



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado

**Tratamiento odontológico integral con postes de fibra
de vidrio y coronas de resina compuesta en infantes**

REPORTE CLÍNICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Odontopediatría

AUTOR

Mirko Antonio TOMAIRO LÓPEZ

ASESOR

Rosario LOAIZA DE LA CRUZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Tomairo M. Tratamiento odontológico integral con postes de fibra de vidrio y coronas de resina compuesta en infantes. [Reporte clínico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

N° 015-FO-UPG-2017

ACTA DEL EXAMEN DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL

En la ciudad Universitaria, Unidad de Posgrado, Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siendo las 12:00 horas del martes 21 de marzo de 2017, se reunieron los Miembros del Jurado de Examen de Titulación en el salón de consejo de la Facultad para llevar a cabo el Examen de Capacitación Profesional del **C.D. MIRKO ANTONIO TOMAIRO LÓPEZ**, referente al Reporte Clínico **"TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL CON POSTES DE FIBRA DE VIDRIO Y CORONAS DE RESINA COMPUESTA EN INFANTES"** para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontopediatría.

El Jurado en pleno, luego de evaluar las respuestas al interrogatorio del Examen de Capacitación emitió el calificativo de:

EXCELENTE

Escala

19

Número

DIECINUEVE

Letras

El Presidente del Jurado de Examen de Titulación, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontopediatría a la **C.D. MIRKO ANTONIO TOMAIRO LÓPEZ**.

Siendo las 12:55pm concluyó el acto académico, por lo cual los Miembros del Jurado de Examen de Titulación dan fe de lo actuado, firmando la presente Acta por cuadruplicado.


Esp. ROSARIO LOAIZA DE LA CRUZ
Presidente


Esp. NEY PAREDES PAREDES
Miembro


Esp. FEDERICO PAREDES GUILLEN
Miembro

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 o menos

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Dalmacio Tomairo Arriaga y Eva López Oré de Tomairo que Dios los tiene en su gloria, por el amor incondicional a todos sus hijos y haberme enseñado que con esfuerzo todo se consigue.

A mi esposa Anita, a mis queridos hijos Mirko y Félix, por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

Al C.D. Esp. Gilmer Torres Ramos, C.D. Esp. Rosario Loaiza de la Cruz por sus enseñanzas, motivación, consejos y su buena disposición en brindar asesoría en la realización de este trabajo.

Al C.D. Esp. Ney Paredes Paredes, C.D. Esp. Federico Paredes Guillen, por su amistad y apoyo incondicional.

A todos que de forma directa o indirecta ayudaron a la realización de este trabajo.

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	14
I. OBJETIVOS	18
1.1 Objetivo general.....	18
1.2 Objetivos específicos.....	18
II. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Antecedentes.....	24
2.2 Bases y enfoques teóricos.....	38
A. Postes de fibra.....	38
B. Historia del poste de fibra	39
C. Ventajas de los postes de fibra.....	41
D. Composición de los postes de fibra.....	45
E. Clasificación de los postes de fibra.....	46
1) Según su activación.....	46
2) Según su forma	46
3) Según el material.....	47
F. Aspectos importantes al elegir un poste de fibra.....	52
1) Anatomía y longitud radicular.....	52
2) Forma del poste.....	53
3) Diámetro del poste.....	53
4) Remanente coronario.....	53
5) Estrés.....	54
6) Sistema antirotacional.....	54
7) Material del poste.....	55
8) Escape de la presión hidrostática.....	55
9) Recuperabilidad.....	56
10) Retención del muñón y el poste.....	56
11) Resistencia del poste de fibra.....	57

12) Modo de fallo del poste	57
13) Preservación de la estructura dental.....	59
14) El efecto férula.....	60
G. Postes de fibra de vidrio	60
H. Uso clínico de los postes de fibra de vidrio.....	65
1) Función de los postes de fibra de vidrio.....	65
2) Indicaciones para el poste de fibra de vidrio.....	66
3) Contra-indicaciones para el poste de fibra de vidrio.....	67
4) Características de un buen poste de fibra de vidrio.....	68
5) Dificultades para la colocación.....	68
6) Modos de fallo de los postes de fibra de vidrio.....	68
7) Técnicas para su eliminación	69
8) Técnica del poste anatómico.....	70
I. Cementación de los postes de fibra.....	72
1) Requisitos de un buen cemento	73
2) Clasificación de los cementos.....	73
3) Indicaciones para los cementos de resina.....	76
4) Técnicas de cementación.....	77
5) Factores para una buena cementación.....	78
J. Reconstrucción coronaria	79
K. Protocolo de restauración	82
2.3 Definición de términos.....	86

III. CASO CLINICO 90

3.1 Historia clínica del niño.....	90
1) Anamnesis.....	90
1.1 Filiación.....	90
1.2 Motivo de consulta	90
1.3 Antecedentes.....	90
1.4 Enfermedad actual.....	92

2) Examen clínico.....	92
2.1 Examen clínico general.....	92
2.2 Examen psíquico elemental.....	92
2.3 Examen clínico regional.....	93
2.4 Odontograma.....	96
3) Diagnostico presuntivo.....	97
4) Exámenes complementarios.....	98
4.1 Análisis fotográfico.....	99
4.2 Modelos de estudio.....	112
4.2 Análisis de Radiografías	113
3.2 Diagnóstico definitivo.....	116
3.2.1 Estado sistémico general	116
3.2.2 Estado estomatológico	116
3.3 Objetivos del tratamiento.....	117
3.4 Plan de tratamiento.....	118
3.5 Tratamiento realizado	119
3.6 Evolución de caso	206
IV. DISCUSION.....	213
 CONCLUSIONES.....,	220
RECOMENDACIONES.....	222
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	223
ANEXOS	231

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Comportamiento anisótropo del poste de fibra	39
Figura 2. Módulo de elasticidad de diferentes materiales	43
Figura 3. Distribución de la carga en dientes sanos y restaurados	43
Figura 4. Postes de fibra según su forma	47
Figura 5. Radiopacidad de los postes metálicos y no metálicos	49
Figura 6. Modos de fallo de los postes de fibra	58
Figura 7. Análisis radiográfico del modo de fallo	59
Figura 8. Dimensiones recomendadas para la colocación del poste de fibra	61
Figura 9. Estructura interna de un poste de fibra de vidrio	63
Figura 10. Superficie externa de un poste de fibra de vidrio	63
Figura 11. Indicaciones para el uso de los postes de fibra de vidrio	67
Figura 12. Vista del poste anatomizado	71
Figura 13. Odontograma	96
Figura 14. Fotografía frontal	99
Figura 15. Análisis de tercios	100
Figura 16. Análisis de Quintos	101
Figura 17. Análisis de tercios (Perfil)	102
Figura 18. Análisis de tercio inferior	103
Figura 19. Análisis de Línea E de Ricketts	104
Figura 20. Convexidad facial	105
Figura 21. Perfil vertical	106
Figura 22. Frontal Intraoral	107
Figura 23. Lateral izquierda Intraoral	108
Figura 24. Lateral derecha Intraoral	109
Figura 25. Arcada Superior	110
Figura 26. Arcada Inferior	111
Figura 27. Modelos de estudio	112
Figura 28. Radiografía Panorámica	113

Figura 29. Charlas realizadas	119
Figura 30. Receta de Paquete Preventivo	120
Figura 31. Fase preventiva	121
Figura 32. Análisis de laboratorio realizados y sus resultados	122
Figura 33. Radiografía de Tórax PA	160
Figura 34. Receta con lista de materiales y órdenes de pago	163
Figura 35. Llenado de ficha de anamnesis	165
Figura 36. Llenado de ficha de examen físico	166
Figura 37. Modelo de consentimiento informado del INSN	167
Figura 38. Ficha solicitud de operación	168
Figura 39. Ficha de evaluación de anestesiología	169
Figura 40. Trans operatorio en SOP	170
Figura 41. Médico anestesiólogo iniciando sus funciones	179
Figura 42. Cirujano dentista iniciando sus funciones	180
Figura 43. Primer ayudante en el acto quirúrgico	181
Figura 44. Instrumentista en el acto quirúrgico	182
Figura 45. Tratamiento en quinto cuadrante (posterior)	183
Figura 46. Tratamiento en quinto y sexto cuadrante (anterosuperior)	185
Figura 47. Tratamiento en sexto cuadrante (posterior)	190
Figura 48. Tratamiento en séptimo cuadrante (posterior)	192
Figura 49. Tratamiento en octavo cuadrante (posterior)	196
Figura 50. Tratamiento en séptimo y octavo cuadrante (anteroinferior)	199
Figura 51. Vista final post-tratamiento	203
Figura 52. Paciente controlado y monitorizado en sala de recuperación	204
Figura 53. Vista Arcada Superior –Inferior antes del tratamiento	205
Figura 54. Vista Arcada Superior –Inferior después del tratamiento	205
Figura 55. Evolución de caso (1 día)	206
Figura 56. Control pos operatorio (4 días)	207
Figura 57. Radiografía Panorámica post- tratamiento	208
Figura 58. Control después de 15 días	209
Figura 59. Control al mes	210

Figura 60. Control a los 2 meses	211
Figura 61. Control a los 5 meses	212

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Comparación entre los postes no metálicos	64
Tabla 2. Valores normales de un Hemograma	125

RESUMEN

La restauración de dientes primarios anteriores gravemente mutilados por la caries, fracturas o incluso como resultado de una restauración previa siempre ha representado un gran desafío para el dentista pediátrico. Esta pérdida de la corona dental de los dientes anteriores debido a caries o fracturas son algo común en niños y adolescentes, pero puede presentarse en cualquier grupo etario y afectan al paciente tanto social como psicológicamente por lo que su tratamiento debe ser inmediato. Sin embargo, estas piezas tratadas endodónticamente pierden muchas de sus estructuras dentales debido a la significativa extracción del tejido dental durante la preparación del canal lo cual hace que tiendan a fracturarse y hacen difícil su reconstrucción. Los postes intra-radicales son la mejor elección cuando se trata de rehabilitar este tipo de dientes debido a que son estéticos y bio-compatibles con el tejido dental. El uso de los postes intra-radicales tiende a aumentar la resistencia a la fractura del remanente dental y ayuda a la retención del material restaurador. Durante muchos años se han utilizado los postes metálicos prefabricados y acondicionados para el tratamiento de estos dientes, sin embargo, debido a su color inaceptable, su extrema rigidez y su propensión a la corrosión se ha introducido un nuevo material, la fibra de vidrio, las cuales son más flexibles, estéticamente aceptables y que además tienen un módulo de elasticidad comparables a la dentina. Los postes de fibra de vidrio tienen mejores propiedades en cuanto a elasticidad, translucidez, adaptabilidad, resistencia a la tensión, a la tracción y al impacto. Este trabajo presenta la secuencia de rehabilitación de dientes primarios anteriores maxilares afectados por caries de infancia temprana con pérdida de corona dental. El tratamiento

endodóntico fue seguido por la colocación de los postes de fibra de vidrio y la restauración de la corona se realizó con una restauración de resina compuesta.

Palabras claves

Postes de fibra de vidrio, restauración, resina, dentición primaria, tratamiento dental.

ABSTRACT

The restoration of severely mutilated primary anterior teeth because of caries, fractures or even as a result of previous large restorations has always represented a big challenge to pediatric dentist. This coronal caries or fractures, especially in maxillary anterior teeth are mostly common in children and adolescents but can occur in any age group. Loss of dental crown affects the patient both socially and psychologically, so the immediate treatment of such patients is must. However, the pieces treated endodontically lose much of their tooth structure by the significant removal of dental tissue during the preparation of the duct which makes them prone to fracture and difficult to reconstruct. The intraradicular fiberglass post are the best choice when it comes to rehabilitating this type of teeth, because they are aesthetic and biocompatible with the dental tissues. The use of the intraradicular posts tends to increase the resistance to fracture of the dental remainder and the retention of the restoring material. Metallic custom and prefabricated posts have been used over the years, however, due to unacceptable color, extreme rigidity and corrosion, fiber posts, which are flexible, aesthetically pleasing and have modulus of elasticity comparable with dentin were introduced. Glass fiber post has best properties in elasticity, translucency, adaptability, tenaciousness, resistance to traction and to impact. This work presents the clinical sequence of rehabilitation of maxillary anterior primary teeth whit early childhood caries. Endodontic treatment was followed by the placement of a glass fiber post. The crown reconstruction was done with resin composite restoration.

Keywords

Glass fiber post, restauration, resin, primary incisor, dental treatment.

INTRODUCCIÓN

Una situación muy común que se presenta en la labor diaria del odontopediatra son los casos de pérdida total o parcial de la estructura coronal de los dientes anteriores superiores ya sea como causa de una fractura o debido a una caries severa en la niñez temprana. Estas lesiones en las coronas, de no ser tratadas, pueden producir un desbalance neuromotor que podrían conducir a pérdida de espacio, maloclusiones, problemas en la dicción, cambios en los hábitos de empuje de la lengua, problemas psicológicos y un deterioro general en la calidad de vida del paciente.¹ Además pueden producir una necrosis pulpar que posteriormente pueden terminar afectando el normal desarrollo de los dientes permanentes jóvenes e incluso interrumpir su desarrollo radicular.² En el pasado, el protocolo clínico comúnmente recomendado era la extracción. Este tratamiento se justificaba sobre la base de que los dientes permanentes eventualmente sustituirían a los dientes extraídos. En la actualidad, sin embargo, los especialistas reconocen la importancia de la preservación de la integridad de la dentición primaria hasta su adecuado tiempo de exfoliación debido a las consecuencias negativas de esta pérdida prematura. Además, la mayoría de los padres de hoy en día prefieren una restauración estética y no encuentran como satisfactorio el procedimiento radical de la extracción.³

El tratamiento endodóntico de estas lesiones presentan grandes desafíos ya que como es sabido los dientes tratados endodónticamente generalmente son más propensos a las fracturas debido a una variedad de factores tales como la cantidad de tejido perdido, pérdida de humedad y flexibilidad, así como una disminución en sus características físicas de resistencia, todo esto como consecuencia del proceso de preparación del

acceso cameral.⁴ Además los niños que requieren este tratamiento usualmente son los más jóvenes y más difíciles de manejar. Otro factor que complica el tratamiento son los problemas técnicos relacionados con la configuración y estructura de los incisivos primarios ya que estos dientes tienen unas coronas cortas y estrechas, lo cual deja solo una superficie pequeña para el cementado, una cámara pulpar que es relativamente larga para el tamaño de la corona y un esmalte que es difícil de grabar debido a su estructura aprismática.⁵

Debido a que la restauración de un diente tratado endodónticamente con significativa pérdida de estructura coronal requiere de un refuerzo adicional para sostener las estructuras remanentes, aparte de la misma corona, se suele utilizar un poste intra-radicular para tal objetivo, lo cual permite una mejor retención del material de reconstrucción. La función principal de los retenedores intra-radicales es soportar y conectar la restauración coronal con el remanente radicular y distribuir las fuerzas externas producidas por la masticación y una de sus características fundamentales es que deben ser estéticamente compatibles con la corona y los tejidos circundantes.^{6,7}

A lo largo de los años se han introducido varios sistemas de postes las cuales han sido utilizadas exitosamente en las situaciones clínicas reduciendo tanto el tiempo pasado en consultorio como los costos del tratamiento, especialmente los contruidos a base de metal. Aunque los postes metálicos se han venido utilizando durante mucho tiempo tienen serias desventajas e inconvenientes como por ejemplo la pérdida de retención, la propensión a las fracturas radiculares, la corrosión, la necesidad de extraer grandes porciones de la estructura radicular y la concentración del stress. Estos inconvenientes condujeron a una introducción de nuevos materiales alternativos como los sistemas de

postes de fibra de carbono, vidrio, polietileno y cuarzo. La característica más notable de estos sistemas es que presentan un módulo de elasticidad más bajo y un patrón de estrés bajo impacto externo semejante a la dentina, con lo cual se reduce el riesgo de fractura radicular. Consecuentemente, las complicaciones relacionadas con este tipo de sistemas resultan menos catastróficas y más reparables. Además, son más fáciles de retirar, si es que la situación así lo requiere, además de ser menos invasivos ya que necesitan menos espacio de preparación.⁴ Actualmente los postes de fibra de vidrio son la mejor elección para la restauración de los dientes anteriores tratados endodónticamente. Poseen las ventajas anteriormente mencionadas y además, sus componentes de vidrio tienen mejores propiedades ópticas para reproducir el aspecto natural del diente y no contienen pigmentos que puedan manchar los dientes, como ocurre en el caso de los postes metálicos.²

Un aspecto importante a tener en cuenta cuando se realizan restauraciones con postes de fibra de vidrio es la interfase entre el poste y la dentina ya que a menudo resulta muy difícil lograr que el cemento llene todos los espacios del conducto radicular a fin de evitar que se formen burbujas o irregularidades. En ese sentido se considera que los cementos de resina presentan mejores propiedades cuando son comparados con otros cementos, como por ejemplo con el ionómero de vidrio.⁷ Otro aspecto importante es la longitud del poste, Se ha determinado que un poste más corto y aserrado incrementa la retención y que la longitud del poste debe ser al menos igual a la altura de la corona o dos tercios de la longitud de la raíz para facilitar la distribución del stress y proporcionar resistencia a las fuerzas oclusales.⁸

En este trabajo se presenta el abordaje clínico de una niña pre-escolar con pérdida de coronas de los incisivos del maxilar superior e inferior debido a caries de infancia temprana severa, utilizando restauraciones con resina compuesta reforzados con postes de fibra de vidrio a fin de mejorar la estética, fonación, deglución, adecuado crecimiento y desarrollo maxilomandibular de la niña.

I. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Describir el abordaje clínico de una niña pre-escolar con pérdida de coronas de los incisivos maxilares utilizando restauraciones con resina compuesta reforzados con postes de fibra de vidrio.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer los distintos abordajes clínicos para la reparación de los dientes con pérdida coronal severa.
- Reconocer e identificar los tipos de postes y sus características ideales.
- Describir las características clínicas del paciente con pérdida severa de la estructura coronal para su atención odontológica.
- Conocer las repercusiones en la salud oral como consecuencia de la pérdida coronal severa en los dientes anteriores y el protocolo de atención.
- Conocer las alteraciones fisiológicas en la cavidad oral y efectos psicológicos en el paciente con pérdida coronal en los dientes anteriores.
- Realizar adecuadamente el tratamiento requerido por el paciente.

II. MARCO TEORICO

Caries de infancia temprana

La Caries de la Infancia Temprana, es una forma severa y particular de caries, muy virulenta y de carácter multifactorial que afecta la dentición temporal de lactantes y niños pequeños que es capaz de comprometer numerosos dientes y causar infección al tejido blando circundante.^{9,10} El término Caries de la Infancia Temprana fue adoptado por la Asociación Americana de Odontología Pediátrica para reflejar de mejor manera su etiología multifactorial e incluye la caries por biberón y la caries rampante.¹⁰ Según la Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) “la Caries de la Infancia Temprana es la presencia de una o más superficies cariadas (con o sin lesión cavitaria), superficies perdidas (debido a caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo entre el nacimiento y los 71 meses de edad”,^{10,11} mientras que la Caries de la Infancia Temprana Severa, ocurre cuando la lesión de caries se inicia en los incisivos superiores deciduos y con una puntuación de cariados, perdidos u obturados de 4 o más.¹² El primer signo de lesión de caries dental en niños que desarrollan Caries de la Infancia Temprana es la aparición de zonas de desmineralización (mancha blanca) en las regiones cervicales de los dientes antero superiores generalmente poco después de entrar en erupción, los cuales posteriormente se convierten en lesiones cavitadas.^{12,13}

Los pacientes con Caries de la Infancia Temprana pueden desarrollar procesos infecciosos como celulitis, abscesos, osteomielitis, debido a que el proceso de infección avanza rápido. El dolor dental en casos ya avanzados lleva a

incapacidad para alimentarse, por lo cual el niño tiende a perder peso.^{14,15,16}

Además la pérdida de alguno de los dientes temporales da como resultado, disminución en función masticatoria, limitación en la cantidad de alimentos ingeridos y problemas para conciliar el sueño, tanto antes como después de los tratamientos dentales, dificultad para la fonación, problemas estéticos, desarrollo de una autoestima baja y una disminución radical en la calidad de vida.^{17,18,19}

Los estudios publicados muestran mayores cifras de prevalencia en niños de 3 años, que va desde 36 hasta 85% en la región del Oriente asiático²⁰, mientras que esta cifra es del 44% para niños de 8 a 48 meses en la India.²¹ Los estudios llevados a cabo en el Medio Oriente han demostrado que la prevalencia de caries dental en niños de 3 años de edad es entre 22% y 61%^{21,22} y en África es entre 38% y 45%.²³ En la población infantil mexicana se presenta con una incidencia del 59.5%.²⁴ En Chile se ha reportado una prevalencia del 70% de Caries de infancia temprana y un 52% de Caries de infancia temprana severa.²⁵ En el Perú se ha encontrado en las comunidades urbano marginales de Lima un 62.3% de prevalencia de caries dental en niños menores de 71 meses de edad.²⁶

Características de los dientes tratados endodónticamente

Los dientes tratados endodónticamente son más débiles como resultado de la pérdida de su estructura coronal debido a la caries, a los procedimientos restaurativos realizados anteriormente y al mismo proceso de acceso endodóntico. El tratamiento endodóntico remueve el tejido vital de los conductos dejando a los dientes sin pulpa lo cual resulta en dientes con tejidos calcificados que contienen una cantidad significativamente menor de humedad que los dientes

vitales. Es esta manipulación de la cámara pulpar lo que conduce a un debilitamiento de un diente tratado endodónticamente. El techo de la cámara pulpar tiene la configuración de un arco por lo cual es extremadamente resistente a la presión y al stress. Cuando se remueve el techo de la cámara pulpar para permitir el acceso endodóntico esta resistencia natural se ve grandemente disminuida en los dientes tratados endodónticamente. La pérdida de la estructura del diente hace que la retención de la restauración posterior sea más problemática e incrementa el riesgo de fractura durante la descarga funcional de la masticación.²⁷ Varios estudios han revelado que los dientes tratados endodónticamente son menos propensos a la fractura cuando se remueve el menor tejido posible durante el tratamiento. Además, su prognosis está influenciado por diferentes parámetros tales como la cantidad de tejido duro perdido, la presencia de un mínimo de 1.5-2.0 mm en la altura de la preparación de la férula, por el poste y núcleo utilizado.²⁸ Los dientes primarios con una caries severa presentan una insuficiente estructura coronal, que se acentúa más después del tratamiento endodóntico, lo cual pone en riesgo la retención y el aguante de las restauraciones posteriores. El proceso fisiológico de reabsorción en los dientes primarios es el principal factor limitante que imposibilita la utilización completa del conducto radicular por lo que en tales circunstancias generalmente se utiliza el tercio coronal del conducto radicular para obtener la retención.²⁹

Los estudios clásicos proponen que la dentina de los dientes endodónticamente tratados es sustancialmente distinta a la de los dientes con pulpas vitales. Se afirma que la dentina en los dientes endodónticamente tratados son más

quebradizos debido a la pérdida de agua y a la pérdida de los enlaces transversales de colágeno. Según este punto de vista las fibras colágenas de la dentina son las encargadas de otorgar resistencia y flexibilidad ante las cargas que el diente recibe por lo que al perder metabolismo se produce una degradación de sus funciones disminuyendo su flexibilidad y tornándose, así, rígidas. Sin embargo, algunos estudios recientes que han comparado las propiedades físicas y mecánicas de las dentinas de dientes con y sin tratamiento endodóntico rebaten esta afirmación al concluir que ni la deshidratación ni el tratamiento endodóntico causan una degradación de las propiedades físicas o mecánicas de la dentina, salvo una ligera variación en la dureza. El diente tratado endodónticamente solo tiene un 9% menos de humedad y 5% menos de rigidez.³⁰ Estos estudios apoyan la interpretación de que no son los cambios en la dentina lo que produce la alta tasa de fracturas en los dientes tratados endodónticamente en comparación con los dientes vitales, sino la pérdida de la integridad estructural asociado con la preparación del acceso. La preparación del acceso produce un incremento en la deflexión cuspal durante la función e incrementa la posibilidad de las fracturas cuspidas y las microfiltraciones en los márgenes de la restauración. Randow y Glantz³¹ han reportado que el diente tiene un mecanismo de protección retroalimentada el cual se pierde cuando la pulpa es extraída, lo cual también puede contribuir a la fractura dental. Fennis et al.³² realizaron un estudio donde encontraron una mayor incidencia de fracturas en dientes con tratamiento endodóntico. Estos estudios indican que la restauración que preserve mejor la integridad estructural del diente tendrá una mejor prognosis cuando los dientes endodónticamente tratados se vean expuestos a las pesadas fuerzas de la descarga

de masticación.³⁰ Otras características de los dientes tratados endodónticamente según Carrasco³³, son los siguientes:

- “El diente vital se comporta como un cuerpo de estructura hueca, laminada y pretensada. Cuando este recibe una carga funcional la morfología de cúspides y fosas permite distribuir las fuerzas sin ocasionar daño a las estructuras dentarias. Este comportamiento se pierde drásticamente cuando se eliminan rebordes marginales, vertientes internas de las cúspides y el techo de la cámara pulpar, lo cual hace que aumente la incidencia de fracturas”.³³
- “Los mecanorreceptores a nivel pulpar y periodontal, brindan un eficaz mecanismo de defensa ante las fuerzas excesivas. Al producirse la eliminación de los mecanorreceptores pulpares, disminuye la eficacia del mecanismo de defensa. Por lo tanto, se debe someter al diente a cargas de hasta dos veces más que a un diente vital para que responda por igual, con el riesgo de que ocurra una fractura.”³³
- “Las piezas tratadas endodónticamente experimentan cambios estéticos. La dentina sufre alteraciones bioquímicas que alteran la refracción de la luz a través de los dientes y el aspecto de los mismos. También experimentan cambios cromáticos como consecuencia de una inadecuada remoción y limpieza de la zona coronal de restos de tejido pulpar. Al igual que los cambios de coloración debido a la gutapercha que se aprecian en la porción coronal de la raíz, por lo que se debe eliminar 2mm de gutapercha para disminuir la probabilidad de que se produzca esta coloración”.³³

2.1 ANTECEDENTES

Sachdev y col. (2015),⁵ describieron la secuencia de rehabilitación de dientes incisivos primarios anteriores en tres pacientes niños con caries severa en los incisivos anteriores. El tratamiento endodóntico fue seguido por la colocación de postes de fibra de vidrio reforzado y la restauración de la corona fue realizada con restauración compuesta. Dos de los tres pacientes mostraron resultados favorables mientras que, en el tercer caso, la restauración se perdió al mes. Este paciente tenía tres años de edad y presentó dificultades en mantener aislada la saliva, además era muy joven (los otros dos niños tenían cuatro y cinco años) para seguir las indicaciones post-operatorias.⁵

Khokhar y col. (2016),³ presentaron la secuencia de una rehabilitación clínica de los dientes primarios incisivos anteriores severamente mutilados en un niño de cinco años y una niña de seis años de edad aquejados de caries con involucramiento pulpar. El tratamiento endodóntico fue seguido por la colocación de un poste de fibra de vidrio reforzado y la reconstrucción de la corona fue realizada con restauración de resina compuesta. Según los autores, la restauración con resina compuesta utilizando un poste de fibra de vidrio reforzado mostraron una buena retención y una buena estética, además de ser muy fáciles de realizar y presentan enormes beneficios para el niño.³

Dayal y col. (2014),²⁷ realizaron un estudio *in vitro* para evaluar la resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente restaurados utilizando diferentes

sistemas de postes. Se tomaron cuarentaicinco caninos maxilares, con segmentos radiculares anatómicamente similares y se les quito la corona en la junta amelo-cementaria. Se prepararon todos los canales y se obturaron. Luego todos los especímenes fueron divididos en tres grupos; Grupo 1: postes de fibra de vidrio, Grupo 2: postes de fibra de carbón, Grupo 3: postes de zirconio. Los postes fueron cementados dentro del diente y se obtuvieron cilindros de resina acrílica utilizando moldes cilíndricos. Los especímenes fueron sometidos a una carga compresora creciente (N) hasta su fractura. Dentro de las limitaciones del estudio, se encontró que el poste de zirconio tuvo la máxima resistencia a la fractura seguidos por los postes de fibra de vidrio y los postes de fibra de carbono. Los postes de fibra de carbón tuvieron la menor resistencia a la fractura. Debido a que la evaluación en un laboratorio no puede simular exactamente las condiciones *in vivo*, los resultados de cualquier investigación *in vitro* deben ser tomados con precaución. Además, es necesario realizar estudios clínicos a largo plazo para determinar la tasa de éxito de los postes de zirconio.

Abduljawad y col. (2016),³⁴ en este estudio se investigó los efectos de colocar postes de fibra en los valores de la resistencia a la fractura de cincuenta incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente con cavidades cervicales. Los dientes fueron seleccionados y divididos en cinco grupos de evaluación (n=10) de acuerdo a la siguiente estrategia de restauración: GHT, grupo de control; dientes endodónticamente tratados (ETT) sin postes endodónticos; GCV, ETT con cavidades cervicales simulando destrucción coronal; GCF, ETT con cavidades cervicales y postes de fibra de carbón; GGF, ETT con cavidades

cervicales y postes de fibra de vidrio; y GCP, ETT con cavidades cervicales y postes de resina compuesta. Después que los postes de fibra fueron cementados con cemento de resina fueron cargados a 45 grados en una máquina de evaluación universal hasta su fractura. Todos los especímenes fueron evaluados en sus modos de fractura mediante la inspección visual. Los GGFs tuvieron una mayor resistencia a la fractura comparados con los otros grupos. Sin embargo, los GCPs tuvieron menor resistencia a la fractura que los otros grupos. Todos los grupos, excepto los GHT mostraron un modo de fractura dentro del tercio cervical de las raíces. Se concluye que la colocación de postes de fibra de vidrio mejora significativamente la resistencia a la fractura de los incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente con cavidades cervicales. Además, la preservación de la estructura dental es importante en términos de incrementar la resistencia a la fractura de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente ya que mientras más estructura se extrae menor será la resistencia.

Seraj y col. (2016),³⁵ realizaron un estudio para comparar la resistencia a la fractura de tres tipos de postes, incluyendo resina compuesta fibra de cuarzo a la medida y fibra de vidrio prefabricado en la restauración de dientes anteriores primarios severamente dañados. Sesenta incisivos maxilares primarios humanos fueron divididos aleatoriamente en tres grupos: Grupo 1: poste de fibra de cuarzo a la medida, Grupo 2: postes de resina compuesta y Grupo 3: postes de fibra de vidrio pre-fabricados. Para evaluar la resistencia a la fractura, las muestras fueron sometidos a una carga incremental progresiva en una máquina evaluadora

universal hasta que ocurriera la fractura y se evaluó luego el modo de fallo. Aunque el poste de fibra de cuarzo a la medida mostró la mayor resistencia a la fractura, el análisis estadístico no reveló ninguna diferencia significativa entre los grupos. El modo de fallo favorable fue el más frecuente en todos los grupos. Dentro de las limitaciones del estudio, se puede concluir que los tres tipos de postes estudiados pueden ser exitosamente utilizados para restaurar dientes anteriores primarios gravemente destruidos.

Gbadebo y col. (2014),³⁶ realizaron un estudio con el objetivo de comparar el desempeño clínico de los postes metálicos y los postes de fibra de vidrio en la restauración de dientes tratados endodónticamente. Se evaluaron 40 dientes tratados endodónticamente provenientes de una población total de 30 pacientes que requerían restauraciones con postes retenidos. Los dientes incluidos fueron: 23 (57.5%) incisivos centrales, 6 (15%) incisivos laterales, 7 (17.5%) premolares y 4 (10%) molares, todos en oclusión con los dientes naturales. Estos dientes fueron colocados aleatoriamente en dos grupos. 20 dientes fueron restaurados utilizando postes reforzados de fibra de vidrio y los otros 20 postes de acero inoxidable, cada uno en combinación con restauraciones con resina compuesta. Los pacientes fueron observados 1 y 6 meses después de la colocación y cementación de la corona de porcelana fusionada al metal. Se recolectaron los siguientes datos: agujeros marginales, retención del poste, fractura del poste, fractura radicular, fractura coronal, des-cementación de la corona y pérdida de la restauración. Todos los dientes fueron evaluados clínica y radiográficamente. Uno de los dientes del grupo de postes de metal falló, debido a la des-

cementación de la corona resultando en un fallo global del 2.5%, mientras que en el grupo de postes de fibra de vidrio no hubo ningún fallo. La tasa de supervivencia de los postes de fibra de vidrio fue del 100% mientras que los postes metálicos tuvieron una tasa de supervivencia del 97.5%. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los postes de fibra reforzada de vidrio tuvieron un mejor desempeño que los postes metálicos basados en el desempeño clínico a corto plazo.

Amarnath y col. (2015),⁸ realizaron un experimento con el objetivo de investigar la resistencia a la fractura *in vitro* de dientes desvitalizados y su modo de fallo cuando son restaurados con postes de diferentes materiales y diferentes longitudes. Sesenta premolares mandibulares humanos recién extraídos fueron tratados endodónticamente y restaurados con los siguientes postes prefabricados: acero inoxidable y fibra de vidrio con longitudes intraradiculares de 4, 5 o 10 mm (n=10). Después de la restauración del núcleo, se aplicó una carga compresora estática perpendicular al eje axial del diente. El fallo inicial de cada espécimen fue registrado en Newton. También se determinó radiográficamente el modo de fallo. El análisis mostró diferencias significativas entre los grupos. Entre los postes de acero inoxidable, los postes colocados con una longitud de inserción de 7 mm mostraron las más altas cargas de fallo mientras que a 4 mm, los más bajos. Los postes de fibra de vidrio a 10 mm de inserción mostraron las más altas cargas de fallo y a los 4 mm, las menores. Los postes de acero inoxidable mostraron desprendimiento, seguido de fractura del núcleo, mientras que los postes de fibra de vidrio mostraron des-cementación del núcleo, seguido

de fractura del núcleo, como modos primarios de fallo. La resistencia a la fractura de los dientes se incrementa proporcionalmente cuando se incrementa la longitud de los postes de fibra de vidrio mientras que disminuye con el del poste de metal. Los postes de acero inoxidable mostraron mayor resistencia a la fractura que los postes de fibra de vidrio cuando se aplicó una carga a 90°. Los autores llegaron a las siguientes conclusiones: 1) la resistencia a la fractura de los dientes endodónticamente tratados se ve significativamente influenciado por el material del poste y por su longitud; 2) los fallos de carga iniciales con los postes de fibra de vidrio fueron significativamente menores a la de los postes de acero inoxidable; 3) la resistencia a la fractura del diente se incrementa proporcionalmente cuando se incrementa la longitud de los postes de fibra de vidrio; 4) se observó una des-cementación completa del núcleo con postes de longitud corta; 5) los postes de acero inoxidable mostraron fallos de adhesión mientras que los postes de fibra de vidrio mostraron fallos de cohesión.⁸

Figueiredo y col. (2015),³⁷ realizaron una revisión sistemática para analizar ensayos clínicos y estudios de cohorte que evaluaron la tasa de incidencia de fractura radicular en restauraciones retenidas por postes. La hipótesis fue que la tasa de incidencias relacionada con el uso de postes era más alta con los postes de metal que con los postes de fibra. Se realizó una búsqueda en MEDLINE de los estudios clínicos que reportaron la incidencia de fracturas radiculares en dientes restaurados retenidos con postes de fibra o postes de metal posterior a un tratamiento endodóntico con más de 5 años de seguimiento. Se incluyeron 7 ensayos clínicos aleatorios y 7 estudios de cohorte. La tasa de supervivencia

combinado fue del 90% para los postes basados en el metal y del 83.9% para los postes de fibra reforzada. La tasa de incidencia global de fractura radicular (fallo catastrófico) fue similar entre los postes de metal y fibra. Los postes de metal prefabricados y los postes de fibra de carbón tuvieron una tasa de incidencia 2 veces mayor de fractura radicular comparados con los postes de moldes de metal y los postes de fibra de vidrio, respectivamente. Los resultados de este estudio no muestran una diferencia significativa para la incidencia de fractura radicular entre los postes de metal y los postes de fibra.

Durski y col. (2016),³⁸ realizaron un estudio para evaluar la fuerza necesaria para desprender dos diferentes cementos adhesivos (grabado total y auto-adhesivo) de un poste de fibra de vidrio utilizando dos técnicas diferentes de aplicación del cemento (microcepillo y punta alargada). Además, este estudio evaluó los efectos del condicionante de grabado total antes de la utilización de un cemento auto-adhesivo. Se seleccionaron sesenta premolares con un solo conducto radicular, tratados endodónticamente y cementados con postes de fibra de vidrio. Los especímenes fueron colocados aleatoriamente dentro de seis grupos de acuerdo al cemento y a la técnica utilizada: RelyX ARC (ARC): ARC + microcepillo, ARC + punta alargada; RelyX Unicem (RU): RU + microcepillo, RU + punta alargada; o RelyX Unicem + 37% ácido fosfórico (RUE): RUE + microcepillo, RUE + punta alargada. Se cortó cada espécimen perpendicular al eje vertical con 1.0 mm de grosor. Se realizó la prueba de fuerza para el desprendimiento. El tercio cervical de las raíces tuvieron los valores más altos de fuerza de desprendimiento, mientras que el tercio apical tuvo los valores medios

más bajos con respecto a la técnica utilizada. La técnica de la punta alargada produjo los valores medios más altos de fuerza de desprendimiento comparado con la técnica del microcepillo. El cemento auto-adhesivo tuvo los valores medios más altos en todos los tercios. La adición del acondicionante antes de la cementación del adhesivo auto-grabado parece ser eficaz para incrementar la fuerza necesaria para el desprendimiento de los postes de fibra de vidrio.

Vafaei y col. (2016),²⁹ realizaron un estudio para comparar la supervivencia de las restauraciones con resina compuesta retenidas mediante postes de fibra de vidrio o postes de metal orientados en reversa (arriba-abajo) en dientes anteriores primarios con caries severa después de 6, 12 y 18 meses. En este estudio se incluyeron un total de 44 niños de 3 a 5 años de edad con caninos maxilares primarios con caries bilateral severa. Los pacientes fueron tratados bajo anestesia general. Después de la pulpectomía se colocó un poste intracanal en cada lado de los caninos maxilares primarios: ya sea un poste de fibra de vidrio o un poste metálico en orientación reversa y los dientes fueron restaurados con resina compuesta fotocurada. Se evaluó la tasa de supervivencia de cada técnica después de un seguimiento. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las tasas de supervivencia de las restauraciones retenidas mediante los dos tipos de postes en la evaluación clínica y radiográfica después de 6, 12 y 18 meses. La tasa de supervivencia del metal orientado en reversa y del poste de fibra de vidrio después de 18 meses fue de 81.1% y de 67.6% respectivamente ($p = 0.14$). Los postes de metal orientado en reversa mostraron

una tasa de supervivencia comparable con los de los postes de fibra de vidrio después de 18 meses de seguimiento.

Pereira y col. (2015),³⁰ este estudio evaluó la hipótesis de que el tiempo de foto activación y el tipo de cemento de resina utilizado afectan las propiedades mecánicas y la fuerza de enlace de los postes de fibra de vidrio a la dentina radicular a diferentes profundidades. Los postes de fibra de vidrio (Exacto, Angelus) fueron fotocuradas con RelyX Unicem (3M ESPE), Panavia F 2.0 (Kuraray), o RelyX ARC (3M ESPE) usando tres tiempos de activación: inmediatamente fotocurados, después de tres minutos o después de cinco minutos. Se midió la fuerza necesaria para despegar el enlace (n=10) en cada región de la raíz (coronal, medio, apical). Se determinó el módulo de elasticidad y la dureza Vickers de la capa de cemento a lo largo del canal radicular utilizando la indentación dinámica (n=5). Se utilizó un calibrador de tensión para medir la contracción post-gel de cada cemento (n=10). El stress de contracción residual fue evaluado con un análisis de elemento finito. Se realizó un análisis de regresión lineal para determinar la influencia de los factores de estudio. El retraso de activación de cinco minutos incrementó significativamente el valor de la fuerza necesaria para despegar el enlace para todos los cementos de resina evaluados. El valor de la fuerza necesaria para despegar el enlace disminuyó significativamente desde la región coronal del conducto radicular hasta la región apical. Los valores medios del módulo de elasticidad y la dureza Vickers se incrementaron significativamente con un retraso en la foto activación para el RelyX Unicem y disminuyeron de coronal a apical para todos los cementos de

resina con un tiempo de curado inmediato. La fuerza necesaria para despegar el enlace de los postes de fibra de vidrio a la dentina radicular, los valores del módulo de elasticidad y la dureza Vickers fueron afectados por la región del canal radicular, el tiempo de activación, y el tipo de cemento de resina utilizado. Los valores del stress de contracción disminuyeron gradualmente con el tiempo de activación para todos los cementos. Retrasar la foto activación puede ser beneficioso para la conducta clínica de los cementos de resina utilizados para foto activar los postes de fibra de vidrio. La región del conducto radicular sigue siendo un factor determinante para la conducta mecánica de los cementos de resina de foto-curado dual.

Ruiz-Matorel y col. (2016),⁴⁰ el objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática de la literatura con el fin de comparar las fuerzas biomecánicas en dientes anteriores rehabilitados con coronas y sostenidos con dos tipos de postes intraradiculares (postes colados o postes prefabricados de fibra de vidrio). Se realizó una revisión sistemática de la literatura, con información recolectada desde las bases de datos de los buscadores: PubMed, Scielo, Lilacs y Science Direct. Noventa y tres artículos sobre el tema fueron tamizados según los criterios de selección. Cuatro cumplieron con este procedimiento y se encontró que la resistencia a la fractura tiende a ser mayor en dientes restaurados con postes colados, pero cuando se presenta una fractura es desfavorable para el retratamiento restaurativo. Según los autores “en el caso de los postes de fibra de vidrio se presenta mejor resistencia a la fractura y presentan un patrón por lo general más favorable para un retratamiento en caso de fracaso”.²²

Lamas Lara y col. (2015),⁷ presentaron una revisión sistemática de literatura sobre los materiales y técnicas más utilizados en la cementación de los postes prefabricados. Según los autores “confeccionar un poste anatómico mejora la adaptación del poste al conducto radicular y reduce el grosor de la capa de cemento a emplear para su fijación; al reducir esta capa se logra disminuir la probabilidad de formación de burbujas o vacíos que pueden disminuir la retención del poste. La contracción de polimerización del agente cementante puede ser reducida de forma adicional cuando se utiliza un cemento autoadhesivo de autopolimerización, ya que se prolonga el tiempo de gelación del mismo”. Asimismo, al final de la revisión llegan a las siguientes conclusiones: 1) la preparación e investigación por parte del profesional es muy importante para ofrecer procedimientos duraderos y con resultados previsibles en el tiempo; 2) anatomizar los postes garantizan la retención primaria (por fricción) y reducen la capa del agente de cementación; 3) La inyección del cemento de resina dentro del conducto, así como la anatomización del poste de fibra de vidrio con resina compuesta, mejora las características de los postes en relación con su retención y nos garantiza una interface de cemento de resina homogénea y delgada ante una situación clínica difícil como es el conducto radicular; 3) utilizar cementos de resina autoadhesivos para la cementación de postes es una opción válida ya que nos ofrece protocolos más simples y resultados más predecibles.⁷

Da Silva y col. (2015),⁴¹ el objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de la translucidez de los postes de fibra de vidrio en la dureza del cemento de resina foto-curado dentro del conducto radicular y evaluar su fuerza de adhesión a la

dentina a diferentes niveles de los conductos radiculares. Cincuenta raíces caninas humanos fueron aleatoriamente asignados dentro de cinco grupos. Los postes traslucidos (Exacto, Angelus; White Post DC, FGM; FRC Postec Plus, Ivoclar Vivadent) fueron divididos en tres grupos, los postes opacos (Exacto Opaco, Angelus) fueron usados en un grupo y el grupo sin postes fueron asignados al último grupo. Los postes fueron cementados utilizando un cemento de resina fotocurado (Variolink N Base, Ivoclar Vivadent). Las raíces fueron seccionadas transversalmente (dos desde el tercio cervical, dos desde el tercio medio y dos desde el tercio apical) los cuales fueron luego sometidos a un test de microdureza y empuje. Se encontró que la microdureza del cemento fue significativamente más alta en el grupo de postes traslucidos cuando fueron comparados con los grupos de postes opacos y el grupo sin poste. En el tercio apical, el grupo de White Post DC y el grupo de FRC Postec mostraron los valores más altos de microdureza en comparación con el grupo Exacto Translucido. El tipo de poste de fibra de vidrio no tuvo una influencia significativa en los valores de la fuerza de adhesión. White Post DC y FRC Postec Plus proporcionaron los valores más altos de microdureza al cemento de resina, especialmente en el tercio apical. La fuerza de adhesión no depende del tipo de poste utilizado. El análisis del modo de fallo sugiere un curado superior del cemento cuando se utilizan postes traslucidos.

Borges y col. (2015),⁴² realizaron una investigación con el objetivo de investigar los efectos del corte de la fibra de vidrio en la fuerza de adhesión de los conductos radiculares. Se introdujeron sesenta incisivos bovinos en cilindros de

resina para simular los ligamentos periodontales. Los postes de fibra de vidrio fueron cementados utilizando cemento de resina regular RelyX ARC (3M ESPE) o cemento auto-adhesivo RelyX Unicem (3M ESPE). Los dientes fueron cortados antes de la cementación, inmediatamente después de la cementación o después de la reconstrucción del núcleo (n=10). Después de ser almacenados por 24 horas, las muestras fueron cortadas y sometidas a una prueba de desprendimiento utilizando una máquina de evaluación mecánica (EMIC DL 2000). El momento de corte del poste de vidrio no afectó la fuerza de adhesión cuando se utilizó el cemento Unicem. Sin embargo, la fuerza de adhesión se redujo cuando se utilizó el cemento RelyX ARC y cuando el poste se cortó inmediatamente. En conclusión, el momento de corte del poste de fibra puede afectar la retención de los postes del conducto radicular cuando se utiliza un cemento de resina regular.

Crespo y col. (2015),⁴³ el objetivo de este estudio in vitro fue comparar, la resistencia a fuerzas de compresión en dientes sanos, con endodoncia y reconstrucción directa, y con poste de fibra de vidrio cilíndrico, a través de la máquina universal de fuerzas. Se analizó la resistencia a la fuerza de compresión que tienen 30 premolares superiores e inferiores uniradiculares. Estos se dividieron en 3 grupos, el grupo de control con 10 dientes sanos sin tratamiento de conducto, en el Grupo 2 con 10 dientes con tratamiento de conducto y reconstrucción directa con resina y el Grupo 3 con 10 dientes que presentan tratamiento de conducto y reconstruidos con poste de fibra de vidrio cilíndrico.

A los tres grupos se les colocó a 45° en una máquina universal de fuerzas para aplicarle compresión a 1 mm/min hasta encontrar una fractura significativa, donde se registraron los valores. Del análisis de los resultados con las pruebas ANOVA-Tukey, se encontró diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el grupo 1. En ninguna otra comparación se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Por lo que se llega a la conclusión de que un diente endodonciado reconstruido únicamente con resina directa sin colocación de poste resiste menos a las fuerzas de compresión que los dientes intactos y reconstruidos con poste de fibra de vidrio.⁴³

1.2 BASES Y ENFOQUES TEORICOS

A. POSTES DE FIBRA

La restauración de un diente tratado endodónticamente con significativa pérdida de estructura coronal requiere de un poste de fibra que actúe como un retenedor del material a partir del cual se va a reconstruir la corona. Actualmente los postes de fibra se han convertido en la primera elección para realizar este tipo de restauraciones dentales. Tiene muchas ventajas en relación con los otros materiales (postes colados, postes de titanio, postes de carbono, etc.) la principal de las cuales es su módulo de elasticidad similar al de la dentina, lo cual le permite transmitir el stress hacia las paredes del conducto radicular, disminuyendo así el riesgo de su fractura.^{45,46,48} Los postes de fibra tienen un comportamiento mecánico que se define como anisótropo (dependiente de la dirección), por lo que sus propiedades físicas son diferentes cuando es sometido a cargas de direcciones distintas. Debido a esta característica el módulo de elasticidad es variable, dicho módulo a lo largo del eje de las fibras es de 90GPa con una incidencia de 30° con el eje longitudinal de las fibras, el módulo de elasticidad resulta de 34GPa y cuando las cargas son perpendiculares a las fibras es de 8GPa (Figura 1). Además de sus buenas propiedades mecánicas, el poste de fibra de vidrio contiene partículas de vidrio en su estructura interna cuyas propiedades ópticas permite que pase desapercibido proporcionando así un aspecto natural al diente restaurado. Para rematar, los postes de vidrio son biocompatibles con la estructura orgánica de la estructura dental por lo cual no se corre el riesgo de reacciones electroquímicas adversas ni de la aparición de procesos cariogénicos.

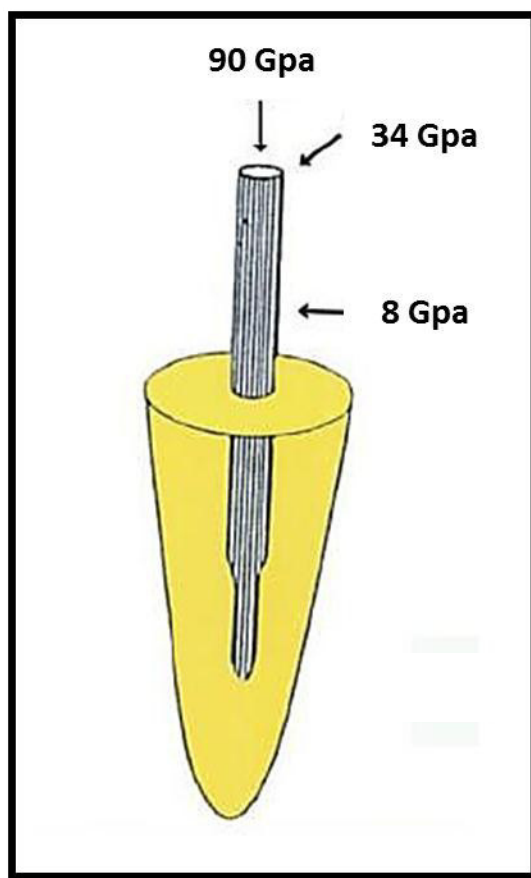


Figura 1. Comportamiento anisótropo del poste de fibra. Debido a esta característica el módulo de elasticidad es variable, dicho módulo a lo largo del eje de las fibras es de 90GPa con una incidencia de 30° con el eje longitudinal de las fibras, el módulo de elasticidad resulta de 34GPa y cuando las cargas son perpendiculares a las fibras es de 8GPa Tomado de Scotti⁶⁶

B. HISTORIA DEL POSTE DE FIBRA

La historia de los postes de fibra nos remonta hacia el año 1728 cuando Pierre Fauchard, considerado el padre de la odontología, empleaba postes de madera para asentar y soportar las coronas restauradas. Sin embargo, su falta de resistencia y su degradación por parte de la humedad de la cavidad oral determinaron el abandono de este material. En 1740 Claude Honton publica su diseño de corona retenida con un poste de oro.⁴⁴ Posteriormente en 1989, en Francia, los productores de restauraciones dentales introducen el poste de fibra de carbono (Composipost) y empiezan a utilizarlo clínicamente. La primera evidencia de un artículo publicado sobre los postes de fibra dental ocurrió al año

siguiente, en 1990, por Duret et al.⁴⁵ Sin embargo, Pierre Fauchard ya en 1728 en su libro "Le Chirugien Dentiste ou Traité des Dens", proponía la colocación de pernos estriados de oro o plata en el interior de la raíz dentaria, para retener piezas individuales o puentes fijos.⁴⁶ Los postes de fibra inicialmente consistían de fibras de carbono/grafito con buenas propiedades mecánicas, tales como su alta rigidez, resistencia a la tensión y su conductibilidad eléctrica y su toxicidad comparativamente más baja en comparación con los postes metálicos.

La introducción de los postes de fibra produjo una revolución en el campo de la odontología, proporcionando por primera vez un sustituto confiable a los postes de metal, de todos los tipos (colados o pre-fabricados). El material tenía un módulo de elasticidad mucho más cercano a la dentina en contraste con los postes metálicos y los estudios clínicos realizados sobre los postes de fibra proporcionaron resultados convincentes.

Desde el momento de su introducción, los postes de fibra han ganado popularidad en el mercado dental debido a sus grandes beneficios, como, por ejemplo, su fácil manipulación, sus buenas propiedades mecánicas, su buena estética, su remoción más fácil en comparación con los postes metálicos. Sin embargo, los postes inicialmente introducidos tuvieron algunos inconvenientes estéticos ya que eran radiolúcidos y difíciles de cubrir bajo las restauraciones compuestas o cerámicas, especialmente en el diente anterior. Posteriormente, se obtuvieron postes de fibra radiopacos y más estéticos incorporando el cuarzo y la fibra de vidrio en la resina base con el fin de superar este problema. Estos postes de fibra son blancos o traslucidos, más favorables para condiciones con alta demanda estética. Además, estas tienen una buena elasticidad, alta resistencia a

la tensión, conductividad eléctrica baja, resistencia a la solubilidad, y resistencia a la degradación biomecánica.⁴⁵ Estas cualidades han apoyado grandemente el cambio radical para la aceptación de los postes de fibra.

C. VENTAJAS DE LOS POSTES DE FIBRA

Las propiedades ideales para el material del poste incluyen propiedades tales como el módulo de elasticidad, resistencia a la compresión, resistencia a la flexión y expansión térmica, similares a los de la dentina.⁴⁵ Cuando se presentan diferencia entre el módulo de elasticidad de la dentina y el poste seleccionado, existen posibles áreas con concentración de tensión en la dentina lo que podría conducir a un potencial quiebre de la raíz seguido de fractura, como suele suceder en el caso de los postes de metal y de zirconio.

Los postes que tienen un módulo de elasticidad similar al de la dentina son escogidos por encima de otros por el patrón relativamente uniforme de la distribución de la tensión que poseen, descartando el riesgo de fractura radicular. Muchas investigaciones de laboratorio han demostrado que los postes de carbón y fibra de vidrio tienen módulos de elasticidad (aproximadamente 20 GPa) similar al de la dentina (aproximadamente 18 GPa).⁴⁵

Es casi imposible imitar o recrear el patrón de distribución de la tensión en un diente saludable con una pulpa vital. Cuando los postes endodónticos son introducidos dentro del canal radicular, se genera una estructura totalmente diferente y no natural que tiene una rigidez totalmente distinta a la de la pulpa.⁴⁵

Por lo tanto, es recomendable utilizar materiales con propiedades mecánicas muy semejantes a la de la dentina natural. Los postes reforzados con fibra de vidrio

tienen un módulo de elasticidad de aproximadamente 20 GPa, como ya se dijo anteriormente, mientras que los postes de aleación de metal y los postes de metal pre-fabricados tienen un módulo cercano a los 200 GPa y los postes de cerámica, 150 GPa.¹⁰ Así los postes de fibra reforzada tienen propiedades mecánicas similares a la de la dentina natural (el cual tiene un módulo de flexión de cerca de 18 GPa) (Figura 2).

En contraste, los materiales con un módulo de elasticidad alto colocados en un diente restaurado, incrementan el riesgo de fractura radicular ya que, debido a su gran rigidez, las cargas masticatorias se concentran principalmente en la región apical y a lo largo de las paredes del diente (Figura 3).

Los dientes restaurados con postes de fibra presentan fracturas favorables y reparables y, por el contrario, aquellos reparados con postes de titanio y zirconio muestran mayormente fracturas catastróficas. Muchas de las fallas de los postes de fibra muestran dislocamiento del poste antes que fractura del diente cuando son restaurados con postes de fibra.

Los postes de metal con su natural rigidez y dureza, transfieren las fuerzas a lo largo de su longitud axial creando un efecto de palanca en la estructura dental, actuando en una forma similar a una palanca de metal en una pieza de madera.

Los postes de fibra tienen un módulo de elasticidad similar al de la dentina, permitiéndole esto una considerable expansión.

En casos en los que el tratamiento endodóntico se tenga que volver a realizar, los postes de fibra pueden ser fácilmente removidos con poca o ninguna remoción dental, proporcionando al dentista opciones para un posterior tratamiento.

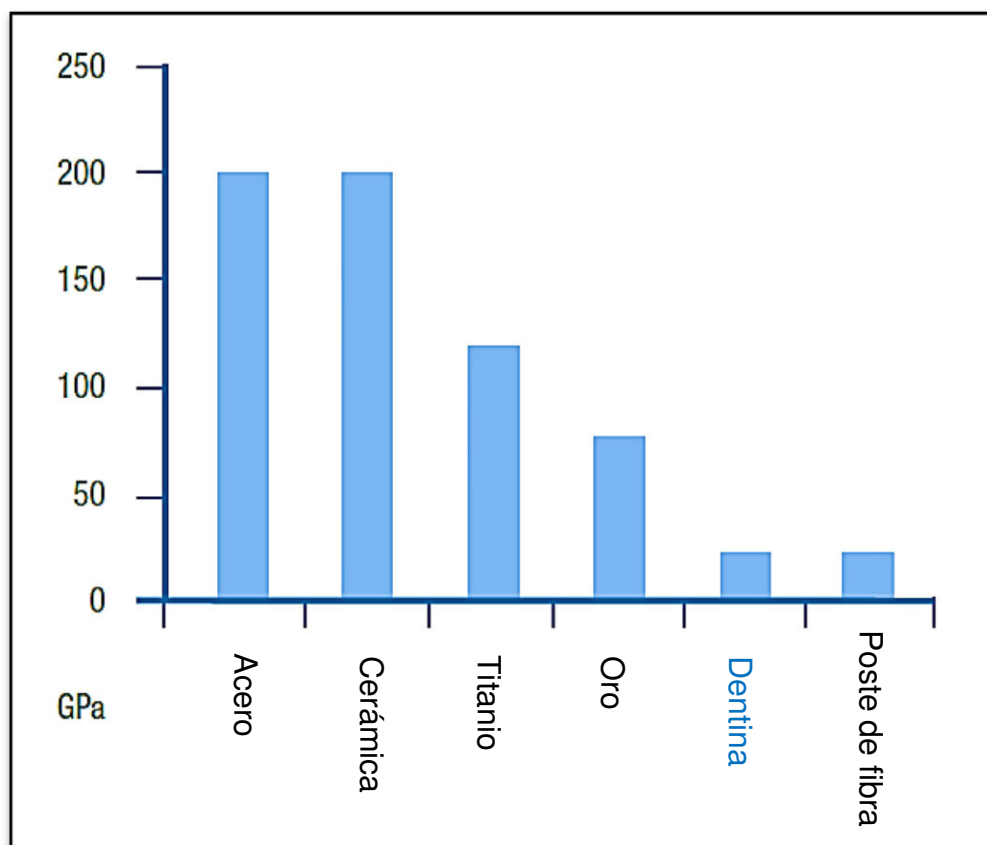


Fig. 2 Módulo de elasticidad de diferentes materiales. Basado en Karzoun²⁸

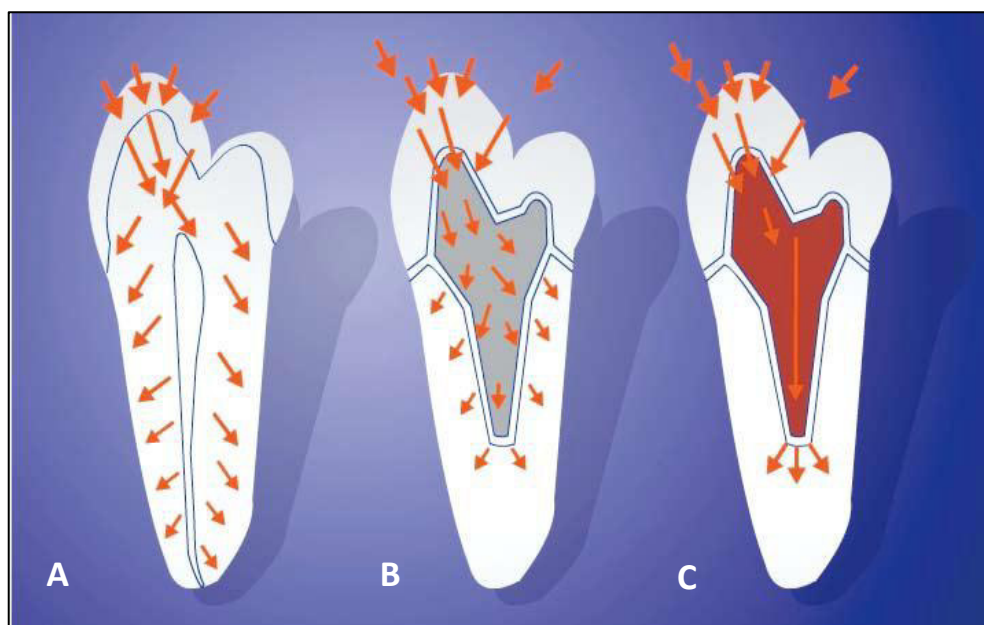


Fig. 3 Distribución de la carga en un diente sano (A) y en dientes restaurados con postes de diferente elasticidad: módulo de reconstitución bajo (B) y módulo de reconstitución alto (C). Tomado de Parodi⁴⁶

Además de esto, debido a su natural translucidez, las demandas estéticas de las restauraciones completas con cerámicas o resinas se complementan mejor con los recientes postes de fibra. Los postes de fibra tienen un desempeño superior y son la mejor elección para el tratamiento de dientes severamente dañados, comparados con los sistemas de postes convencionales. El resumen general de las ventajas del poste de fibra son los siguientes:

- Módulo de elasticidad similar al de la dentina.
- Simplificación de procedimientos.
- Reducción en la incidencia de fractura radicular.
- Estética.
- Alta reactividad con el agua del óxido boro, que entra en la composición del vidrio de las fibras influencia la estabilidad hidrolítica o resistencia a la corrosión de estos elementos.
- Transmisión de la luz hasta el ápice, lo que favorecería el uso de una resina dual.
- Los postes de fibra de vidrio conducen mayormente a fracturas de carácter reparable, debido posiblemente a la similitud de comportamiento con la estructura dental remanente, mientras que los dientes restaurados con postes metálicos conllevan fracturas de gran envergadura, casi siempre insalvables.
- Fácil de manipular, cortar y remover.
- Biocompatible.
- Flexible y resistente a la tensión.

D. COMPOSICIÓN DE LOS POSTES DE FIBRA

Los postes de fibra generalmente disponibles son esencialmente materiales compuestos. Estos consisten en fibras pre-extendidas de carbono o silicio adheridos mediante una matriz de polímeros resinosos. Muchos de los postes reforzados con fibra contienen resinas epoxy o una matriz bis-GMA además de algunos rellenos.

Los sistemas de postes reforzados con fibra contienen un alto porcentaje en volumen de fibras continuas sumergidas en una matriz de polímeros, el cual generalmente es un polímero epoxy con un alto grado de conversión y una laxa estructura transversal que une las fibras. Los postes de fibra de carbono son preparados de fibras de carbono continuos y unidireccionales en una matriz de resina epoxy.

Los inconvenientes de los postes de fibra de carbono para proporcionar la estética deseada con las restauraciones con cerámica llevaron a la producción de poste de sílice translucidos y del color del diente. Esos son llamados también postes reforzados con fibra de vidrio o con cuarzo. Los fabricantes afirman que esos postes poseen propiedades bio-mecánicas similares a la de los postes de fibra de carbono. Los postes de fibra de vidrio pueden contener diferentes tipos de vidrio, tales como el E-vidrio (vidrio eléctrico), y el S-vidrio (vidrio con alta resistencia). También. Los postes de fibra de vidrio pueden ser hechos de fibras de cuarzo, el cual es sílice puro en una forma cristalizada y proporciona unos mejores resultados estéticos.⁴⁵

E. CLASIFICACIÓN DE LOS POSTES DE FIBRA

Se clasifican de la siguiente manera:

1) Según su activación:

Activos: También llamados roscados, ya que presentan roscas en su superficie, lo cual le permite ser atornillado en el interior del conducto. Su inserción activa genera tensión, lo que puede producir fisuras y eventualmente fracturas radicales, por lo cual no se deben usar en raíces cortas donde la retención es muy crítica. Proporcionan mayor retención y no requieren de ningún tipo de cementación.⁴⁷ Al momento de su colocación se debe tener mucho cuidado con el calor que se genera al enroscarlos, la cantidad de pines que se coloquen, el ángulo en que sean insertados y la colocación respecto a la unión amelodentinaria. Su uso correcto brinda mayor retención y anclaje al diente tratado endodónticamente.⁴⁷

Pasivos: Se encuentran los lisos la superficie es lisa y los estriados los cuales presentan cierta rugosidad superficial que favorece su retención. Ambos se adhieren a la raíz por medio de un cemento adhesivo.

2) Según su Forma:

Cónicos: Provocan mayor estrés hacia coronal que apical, pero pueden transmitir las fuerzas al tejido remanente provocando fracturas (Figura 4).

Cilíndricos: Provocan mayor concentración hacia apical, lo que predispone a la fractura por el desgaste ocurrido en la zona.

Cilíndricos-Cónicos: Tienen mayor aceptación. Se encuentra paralelo al conducto excepto en la porción apical donde es de forma cónica.

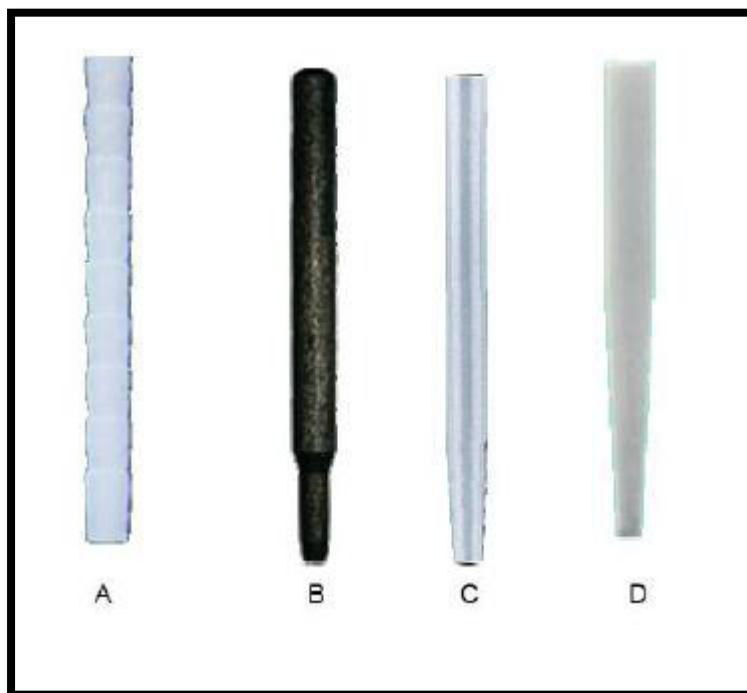


Fig. 4 Postes de fibra según su forma: cilíndricos (A), cilíndricos de dos pasos (B), cilíndrico cónicos (C) y cónicos (D). Tomado de: Vöklel⁶⁴

3) Según el Material:

Metálicos: Pueden ser de acero inoxidable, titanio, oro, cromo y otros tipos de aleaciones. Su módulo de elasticidad es más alto que el de la dentina lo que lo predispone a fracturas. Dentro de sus desventajas se encuentran la corrosión del metal, los fenómenos de bimetallismo, las alergias provocadas por los componentes de la aleación, las alteraciones estéticas, retiro dificultoso del perno, el mayor tiempo para su elaboración, y la necesidad de desgastar parte de la estructura coronal para formar el muñón. Los postes metálicos, independientemente de su superficie (lisa, rosca o con espiras), nunca tiene contacto íntimo con la superficie radicular.⁴⁸

Los postes de acero presentan en general buenas propiedades mecánicas, pero presentan mayor rigidez que la dentina ya que pueden alcanzar de 180 a 200GPa, valores mayores a la de la dentina. Los postes metálicos pueden generar

oscurecimiento de la raíz, sobre todo cuando llevan mucho tiempo de colocados, lo que se puede translucir a través de la encía, lo que afecta a la estética de la restauración. Los postes de titanio o aleaciones con titanio también presentan mayor rigidez, son frágiles y presentan una alta incidencia de fractura, generalmente cuando se intenta su remoción. Tienen un módulo de elasticidad de 120GPa que es menor con respecto al módulo de elasticidad de los postes de acero inoxidable que es de 200GPa, por tal razón generan menos fractura en relación con este. Son translucidos, lo cual genera una mala estética. Son tan radiopacos en la vista radiográfica como la gutapercha por lo que a menudo se suele confundir una con otra.

Poliméricos: Se encuentran en este grupo los de fibras de vidrio, carbono y cuarzo.

Los postes de fibra de carbono están fabricados con fibras unidireccionales de carbono (>60%) embebidas en una matriz de resina epóxica, compatible con la resina Bis-GMA, por lo que poseen propiedades similares a la dentina ya que las conformaciones de sus fibras paralelas le permiten absorber y disipan el stress.⁴⁶ Su resistencia a la flexión es similar o mayor a la de los metálicos, 21 GPa, muy parecido al de la dentina (18 GPa). Presenta un comportamiento mecánico anisotrópico, es decir, muestra distintas propiedades físicas según la dirección de la carga por lo que, al igual que la dentina, su módulo de elasticidad varía de acuerdo a la dirección de la fuerza que se le aplica.⁴⁶ El cementado adhesivo del poste de carbono a la dentina permite integrarlos íntimamente a las estructuras dentarias, lo cual facilita la distribución de las cargas masticatorias y disminuye el stress.⁴⁶ En condiciones normales los postes de carbono no se corroen ya que

poseen estabilidad electroquímica, excepto en condiciones extraordinarias producidas por el acoplamiento galvánico con ciertas aleaciones.⁴⁹ Son también difícilmente detectables radiográficamente (Figura 5). Este es uno de los requerimientos clínicos importantes que deben cumplir los materiales de restauración. Sin embargo, su radiolucidez es suficiente como para poder diferenciarlos de la dentina radicular. El color gris oscuro-negro de los postes de fibra de carbono, puede afectar negativamente la estética de coronas cerámicas libres de metal ya que podría mostrar una sombra azul-grisácea a nivel de cervical si el cemento no es lo suficientemente opaco como para cubrirlo.^{50,51,52}

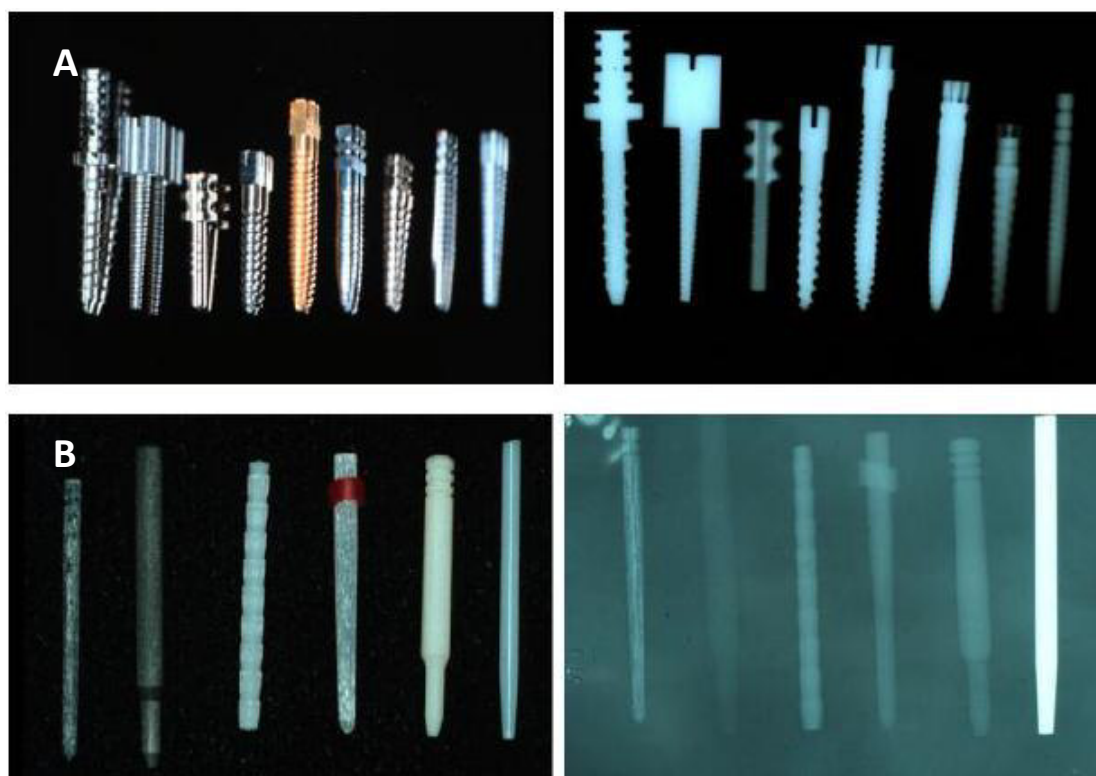


Fig. 5 Diferencia de Radiopacidades de los postes metálicos (A) y postes no metálicos (B). Los postes no metálicos (cerámicos y de fibra de vidrio) presenta mayor translucidez por lo que pueden pasar desapercibidos en los dientes restaurados. Sin embargo, es posible diferenciarlos de la dentina en las radiografías. Tomado de: Alburqueque⁶⁵

Cerámicos: Los postes de cerámica son hechos de zirconio, presentan alta elasticidad muy diferente al de la dentina. Reciben las fuerzas mecánicas de la masticación y las transmiten directamente a la interfase del diente, sin shock de absorción. Este tipo de postes son muy estéticos ya que no produce decoloración de la corona remanente y de la porción radicular, evitando así el oscurecimiento de la encía por translucimiento de la raíz. Su rigidez predispone a la fractura de la restauración y si esta fractura se produce en el conducto radicular, obliga al profesional a la extracción dentaria, debido a la imposibilidad de retiro del poste. Este material tiene un alto contenido cristalino, lo que dificulta su grabación por los ácidos, ya que impide que se adhieran y se fijen a la dentina del conducto por lo que la retención de estos postes depende principalmente de la traba mecánica que se establece en el conducto. Además, son biocompatibles, sin actividad mutagénica ni carcinogénica, y no presentan el problema de corrosión galvánica de los pernos realizados en metales no nobles.⁴⁶ Pueden ser fijados con cementos clásicos y, a pesar de que la recomendación ha sido utilizar preferentemente técnicas adhesivas,⁴⁶ sus valores de retención han sido significativamente menores que los de pernos colados convencionales cementados con cemento de fosfato. La unión entre la superficie de zirconio y la resina parece ser muy débil lo que produce una mala adhesión a la resina compuesta de la restauración.⁴⁶

El Poste Biológico o Natural: Los postes biológicos o naturales son postes contruidos a partir de dientes humanos naturales y colocados en los muñones radiculares y que puede reemplazar estéticamente a la porción coronal. El termino restauración biológica fue introducido para describir la técnica que

utiliza materiales adhesivos en combinación con la colocación estratégica de porciones de dientes extraídos humanos tomados de un banco de dientes humanos. La restauración biológica tiene dos formas, la autógena y la alógena. Es autógena cuando el fragmento del diente utilizado para la construcción del poste y la corona proviene del mismo paciente. Si el fragmento proviene de un donante se denomina restauración biológica alógena. La restauración biológica de postes y coronas es menos cara y representa una opción factible para reforzar el conducto radicular, ya que preserva las paredes dentinales internas del conducto radicular, proporcionando una mayor retención y fuerza dental. Presenta algunos inconvenientes como las necesidades de un banco dental, implementación de medidas sanitarias adecuadas y la obtención del acuerdo entre el donador y el paciente.

Comparación de los distintos tipos de postes

- 1) **Activo x Pasivo:** Los activos van enroscados en el interior del conducto y son más retentivos, pero actualmente se han cambiado por los pasivos, los cuales van cementados dentro del conducto e inducen menor estrés radicular.
- 2) **Paralelo x Cónico:** Los postes paralelos proporcionan mayor retención y menor estrés en la región cervical y apical. Por otra parte, presentan mayor riesgo de perforación pues requieren mayor desgaste en apical.
- 3) **Prefabricados x Colados:** Ambos tipos de postes brindan excelente retención siempre que sean bien seleccionados, teniendo en cuenta el remanente dental y las fuerzas de oclusión. Una desventaja para los prefabricados puede ser la posibilidad de contaminación del conducto entre sesiones.

Otra forma de clasificar los postes:

Colados: Pueden ser de material noble o no noble, el uso de este tipo de postes ha disminuido pues son más costosos y necesitan más citas para trabajarlos.

Prefabricados: Se prefiere el uso de este tipo de postes por sus múltiples ventajas, pues se pueden trabajar en una sola cita, no sufren de corrosión y sobre todo se retiran fácilmente.

F. ASPECTOS IMPORTANTES AL ELEGIR UN POSTE DE FIBRA

1) Anatomía y Longitud Radicular

Se debe realizar una evaluación clínica y radiográfica de la pieza dental donde se va a colocar el poste de retención con el fin de determinar sus características anatómicas para poder preparar adecuadamente al conducto y evitar perforaciones. Los conductos más complicados de trabajar son los estrechos, curvos y cortos. Para poder seleccionar el poste adecuado, se deben tener en cuenta la forma y longitud del conducto radicular, ya que a mayor longitud se incrementa la retención del poste, además una mayor longitud permite distribuir las fuerzas equitativamente, sin embargo, es necesario dejar de 4 a 5mm de gutapercha remanente. Si no se mantienen esos 4-5mm apicales aumenta de forma considerable el riesgo de microfiltración (Figura 8). Se ha considerado que la longitud del poste debe ser:

- Igual o mayor a la altura de la corona clínica.
- Entre la mitad y tres cuartas partes de la longitud de la raíz.
- La mitad del poste debe estar alojado en raíz que esté rodeada de hueso.

2) Forma del poste

Básicamente se puede elegir entre postes de paredes paralelas y postes cónicos y entre postes lisos, roscados y estriados. Los postes de paredes paralelas son más retentivos que los cónicos. Los postes roscados son los más retentivos, pero presentan un mayor riesgo de fractura radicular por lo que no son aconsejados. Los estriados son más retentivos que los de paredes lisas. Los menos retentivos son los cónicos lisos.

3) Diámetro del Poste

El grosor del poste no debe superar un tercio del diámetro menor de la raíz (Figura 8). El conducto no debe ser ensanchado para recibir el poste, pues no sólo no mejora la retención, sino que aumenta el riesgo de fractura de la raíz ya que se elimina mayor cantidad de tejido. El poste sólo debe ser utilizado en conductos amplios pues al ensanchar el conducto para colocarlo se pierde remanente dentario y disminuye la capacidad de resistir al trauma oclusal. Además, no debe olvidarse que el diámetro de la raíz disminuye al desplazarnos hacia apical, con lo que un grosor en principio adecuado a nivel gingival puede ser excesivo más apicalmente.

4) Remanente Coronario

La corona deberá apoyarse siempre en diente sano por lo que es recomendable que el remanente dentario sea entre 1,5 y 2mm para poder alcanzar una buena resistencia. Si no se cuenta con esa cantidad de remanente se debe optar por realizar un tratamiento periodontal como lo es el alargamiento de corona y en el

peor de los casos optar por la exodoncia. En las piezas que tengan un remanente de 1,5 a 2mm se realizará el denominado "efecto férula" para que el diente pueda oponerse con garantías a las fuerzas horizontales (principalmente en sentido vestibulo lingual). El efecto férula también llamado efecto zuncho o abrazadera es definido como una banda vertical de la estructura dental en el aspecto gingival de una preparación para corona, esto ayuda a la retención, provee resistencia y aumenta la longevidad. Si no se crea el "efecto férula" el poste será el único que se enfrente a esas fuerzas horizontales.

5) Estrés

Las piezas tratadas endodónticamente y reconstruidas con postes intraradiculares son propensas a sufrir de varios tipos de estrés como son la tracción, compresión y el cizallamiento. Al recibir las cargas oclusales se produce el estrés, de modo que el poste seleccionado para la reconstrucción debe tener la propiedad de distribuir equitativamente las fuerzas. Pues existen muchos sistemas de postes que crean mayor concentración de estrés en la porción cervical o en la porción radicular predisponiendo a la fractura.

6) Sistema Antirotacional

El uso de pines o más de un poste en una misma pieza dentaria provoca el llamado Sistema Antirotacional, el cual, al fallar el poste impide que este rote y no se salga junto con la corona aumentando las posibilidades de fractura. Por este motivo no debe usarse más de un poste, en piezas multirradiculares, se escogerá la raíz más larga, ancha y recta para la colocación del poste.

7) Material del Poste

Para la selección del material se debe tener en cuenta las características de la dentina, adherirse a la estructura dental y ser biocompatible con el medio oral. En las piezas anteriores, es donde recuperar la estética se vuelve fundamental utilizar postes que tengan propiedades ópticas similar al del diente, por lo tanto, los postes más recomendados son los de fibra de vidrio o cerámicos. También es necesario conocer el tipo de cargas que recibirá el diente a reconstruir ya que se sabe que los dientes anteriores deben enfrentarse a fuerzas horizontales básicamente, mientras que los dientes posteriores soportan sobre todo cargas verticales. Por lo tanto, para los dientes anteriores debemos elegir postes con un módulo de elasticidad similar al del diente.

8) Escape de la presión hidrostática

La presión hidrostática es la salida de aire del conducto mientras el cemento ocupa su lugar. La presión afectará el completo asentamiento del poste y lo cual causa el estrés que conlleva a la fractura. La única solución es colocar cuidadosamente el poste de manera que permita escapar al cemento y así reducir la presión hidrostática. El cemento a utilizar tiene gran importancia pues a mayor viscosidad mayor formación de presión hidrostática.

9) Recuperabilidad

Aunque el tratamiento endodóntico no quirúrgico tiene una alta tasa de éxito, algunos estudios también han reportado complicaciones. Por esta razón, es

importante que los postes puedan ser recuperados si el tratamiento endodóntico así lo requiere. El poste debe tener la capacidad de Recuperabilidad, es decir; que, si el tratamiento endodóntico falla o el poste se fractura, el profesional pueda retirarlo fácilmente sin necesidad de eliminar tejido dentario. Los postes de fibra de vidrio y de carbono son altamente recuperables a diferencia de los postes de cerámica o zirconio que son difíciles de recuperar. Se debe considerar a la recuperabilidad cuando se planea la colocación de un poste.³⁰

10) Retención del muñón y el poste

La retención del poste se refiere a la capacidad que tiene el poste de resistir a las fuerzas verticales de desalojo. La retención se ve influida por la longitud del poste, su diámetro y su bisel, el cemento utilizado, o si el poste es activo o pasivo.³⁰ La principal razón del uso de los postes intraradicales es para brindarle al muñón retención y resistencia al desplazamiento. En el caso de los postes colados, el muñón está adherido a él directamente en el diente o indirectamente en el colado, en cambio los postes prefabricados, se usan en combinación con un material restaurador que se construirá después de la cementación del poste, estos pueden ser de amalgama, composite o ionómero de vidrio. Se debe tener en cuenta que los materiales como ionómero de vidrio incluyendo resina modificada con ionómero de vidrio, debido a la falta de resistencia, no debe ser usado en dientes con una pérdida de estructura dental muy extensa.

11) Resistencia del poste de fibra

La resistencia se refiere a la capacidad que tiene el poste y el diente de soportar las fuerzas laterales y de rotación. La resistencia se ve influenciada por la estructura remanente del diente la longitud y rigidez del poste y la presencia de características anti-rotacionales y a la presencia del efecto férula. Una restauración carente de forma resistente no tiene probabilidades de un éxito a largo plazo, independientemente de la retención del poste.¹²

12) Modo de fallo

Un factor importante relacionado con la resistencia es el modo de fallo. Todos los sistemas de postes tienen algún porcentaje de fallo clínico. Sin embargo, algunos postes causan un porcentaje más alto de fallos que los que resultan en un diente no restaurado. Por ejemplo, los dientes restaurados con postes menos rígidos, tales como los postes de fibra de vidrio, tienden a presentar fallos que son más restaurables. Los dientes preparados con férulas también tienden a fallar de un modo más favorable. El tipo de material del núcleo también puede afectar el modo de fallo, los núcleos de material compuesto tienden a fallar más favorablemente que los de amalgama o de oro. Se consideran tres tipos de fallos: falla adhesiva o falla interfacial a la que se origina en la interfase resina dentina o en la interfase resina-poste (Figura 6a); falla cohesiva a la que se produce en el interior de un mismo material, sea en la dentina, en el espesor del sistema adhesivo o en el poste (Figura 6b); falla mixta cuando la fractura viaja a través del adhesivo hasta el sustrato (Figura 6c).⁶⁷ Los fallos generalmente se determinan mediante el análisis radiográfico (Figura 7).

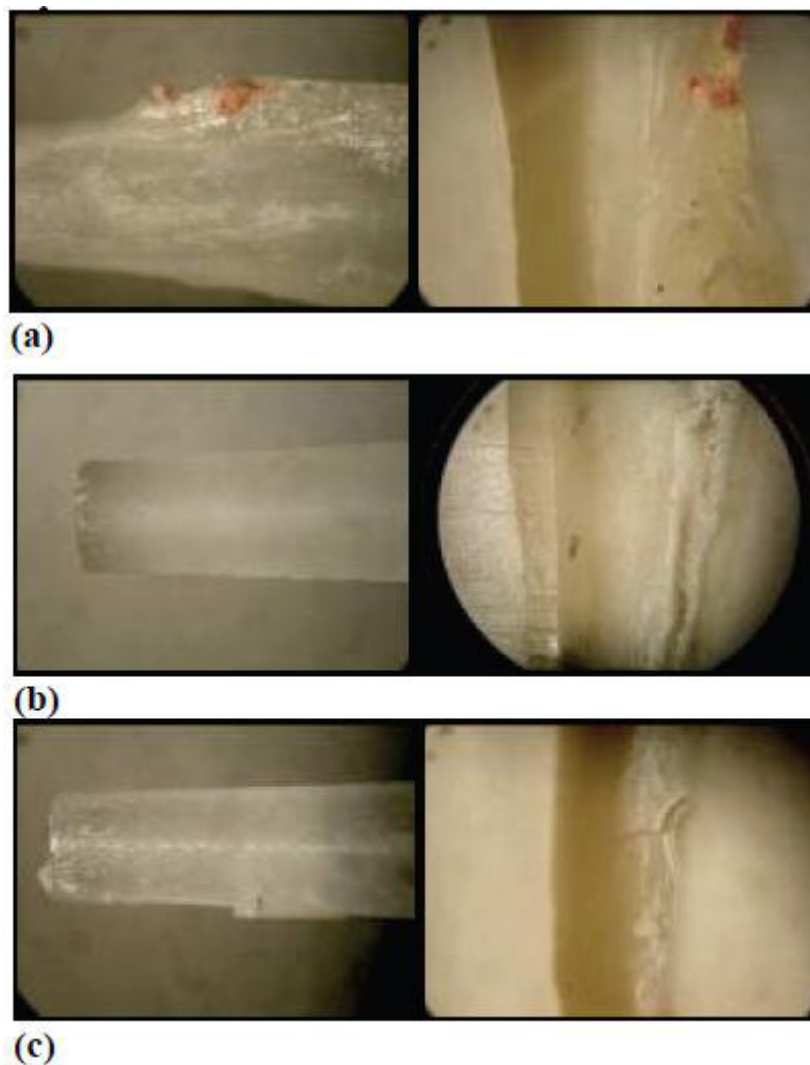


Fig. 6 Modos de fallo de los postes de fibra. Se consideran tres tipos de fallos: falla adhesiva o falla interfacial a la que se origina en la interfase resina dentina o en la interfase resina-poste (Figura 6a); falla cohesiva a la que se produce en el interior de un mismo material, sea en la dentina, en el espesor del sistema adhesivo o en el poste (Figura 6b); falla mixta cuando la fractura viaja a través del adhesivo hasta el sustrato (Figura 6c). Tomado de: Medina⁶⁷

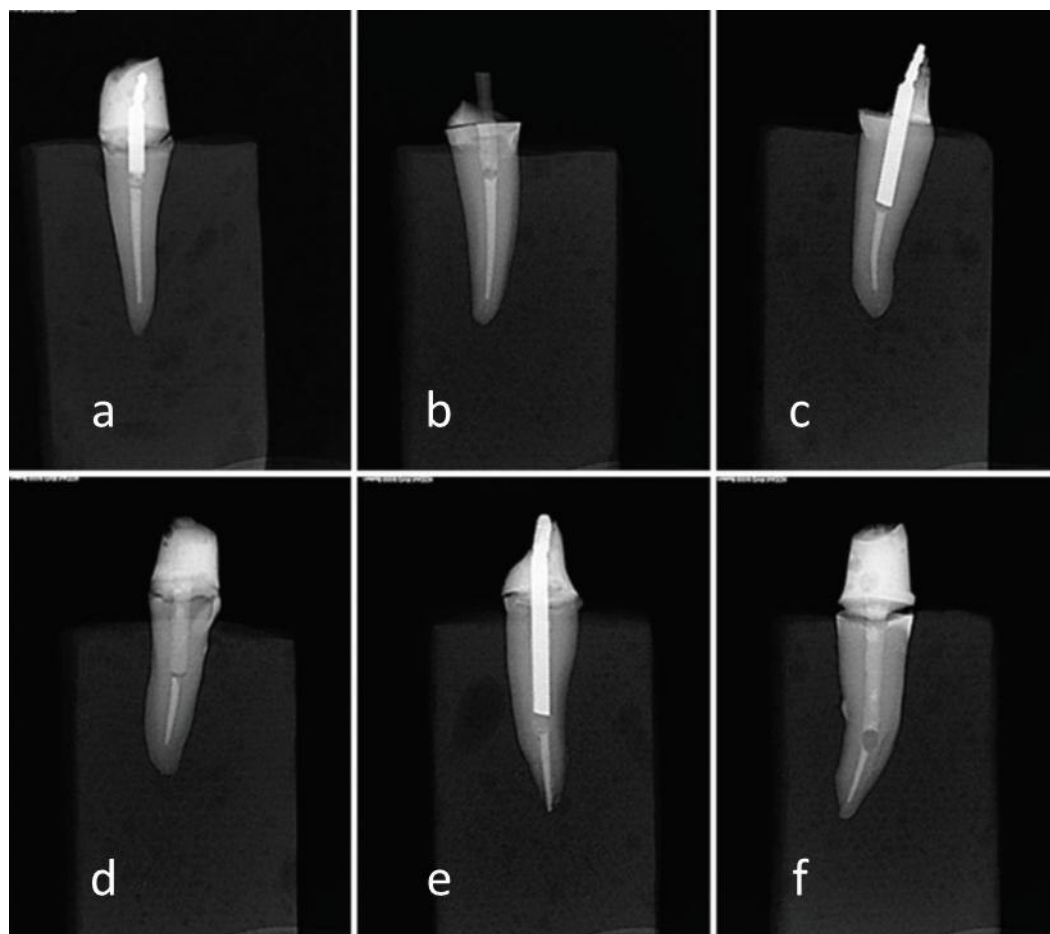


Fig. 7 Análisis radiográfico del modo de fallo: (a) Acero inoxidable (AI)/4 mm, (b) Poste de fibra (PF)/4 mm, (c) AI/7 mm, (d) PF/7 mm, (e) AI/10 mm, (f) PF/10 mm. Tomado de: Amarnath y col.⁸

13) Preservación de la estructura dental

Siempre que sea posible, se debe preservar la estructura dental coronal y radicular. En muchos casos, la preparación para el espacio del poste puede requerir una mínima remoción de la dentina radicular más allá de los que requiere un tratamiento del conducto radicular. Un mayor ensanchamiento solo debilita la raíz. Se ha demostrado que un poste de metal cementado no fortalece a la raíz. Se ha reportado que los postes de metal cementado inicialmente refuerzan a la raíz,

pero este efecto de reforzamiento se pierde con el paso del tiempo ya que el diente se ve expuesto a un stress funcional y la adhesión de la resina a la dentina se debilita.¹² Un ensanchamiento mínimo del espacio del poste significa que el poste puede ser hecho de un material más fuerte que pueda soportar las fuerzas funcionales y parafuncionales.

14) El efecto férula

El efecto férula es importante para el éxito a largo plazo cuando colocamos un poste de fibra. La férula se define como una banda vertical de estructura dental en el aspecto gingival de una preparación coronal. Esto permite mayor retención, pero principalmente proporciona una forma más resistente. Una férula con 1 mm de altura vertical proporciona el doble de resistencia a la fractura que un diente restaurado sin una férula. Otros estudios han reportado efectos beneficiosos máximos de férulas con 1.5 a 2 mm de estructura dental vertical incluso mejora los patrones de fractura haciéndolas más restaurables (figura 8).

G. POSTES DE FIBRA DE VIDRIO

Los postes de fibra de vidrio poseen propiedades muy similares a las de la dentina y presentan una estética semejante a la de los postes cerámicos. Los más recientes son los postes de fibra de vidrio recubiertos por fibras blancas de cuarzo, las cuales presenta mayor translucidez y módulo de elasticidad parecida a la dentina.

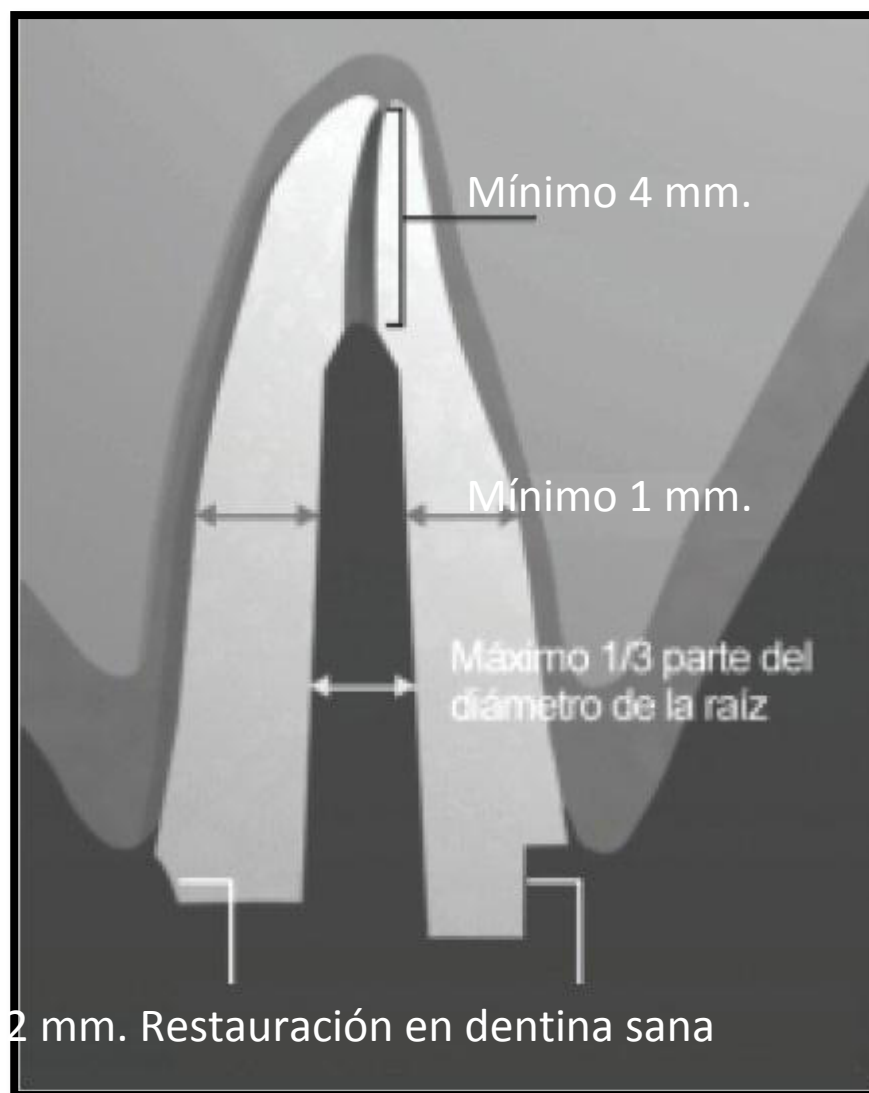


Fig. 8 Esquema con las dimensiones recomendadas por la mayoría de autores para la colocación del poste de fibra, nótese los 2 mm. del tallado en forma de férula en dentina sana. Tomado de Marcè⁶⁰

Los postes de fibra de vidrio están conformados aproximadamente, en peso, por fibras de vidrio (40%) que son principalmente responsables de las características mecánicas de los postes, tales como la elasticidad y la resistencia a la fractura; excipiente inorgánico (30%) y matriz resinosa con relleno (30%), en la cual se encuentran incrustadas las fibras de vidrio (figura 9). La matriz de resina está constituida en la mayor parte de los postes por una resina epoxi o por sus

derivados y, en algunos casos, por radiopacificadores. Esta resina presenta la peculiaridad de unirse mediante radicales libres comunes en la resina BIS-GMA, componente predominante de los sistemas de cementado adhesivo. La matriz de resina de los postes contiene diferentes tipos de fibra de refuerzo. La microestructura del poste se basa en el diámetro de las fibras individuales, en su densidad, en la calidad de la adhesión entre fibras con la matriz de resina y en la calidad de la superficie externa del poste. Esta superficie externa presenta micro-rugosidades las cuales proporcionan una excelente micro-retención mecánica que minimizan el riesgo de pérdida o fractura del poste (Figura 10).

La elasticidad de un poste de fibra de vidrio se encuentra en torno a 25 GPa, bastante parecida al de la dentina, que varía de 8 GPa a 19 GPa (para fuerzas con inclinación transversal u oblicua). De este modo, mientras más perpendicular sea su eje y mayor incidan las cargas, su comportamiento elástico será más similar a la dentina, protegiendo de manera óptima al diente ante las fuerzas de flexión. Los postes de fibra de vidrio están expuestos a diferentes resistencias mecánicas importantes para su adecuada funcionalidad como anclaje intraradicular. Este poste debe mantener una resistencia a la fractura, es decir debe ser tolerante ante las tensiones que lo deforman para así prevenir fracturas. En el caso de los postes de fibra de vidrio, la resistencia a la fractura puede variar por diferentes factores en torno a su configuración, por ejemplo, formas generales, grado de conicidad y en especial por su diámetro.

En torno a la resistencia al desalojo, los postes de fibra de vidrio deben resistir las fuerzas externas que pretenden desalojarlas de la raíz dentaria. Varios factores intervienen en la resistencia al desalojo: la fricción dentro del conducto radicular,

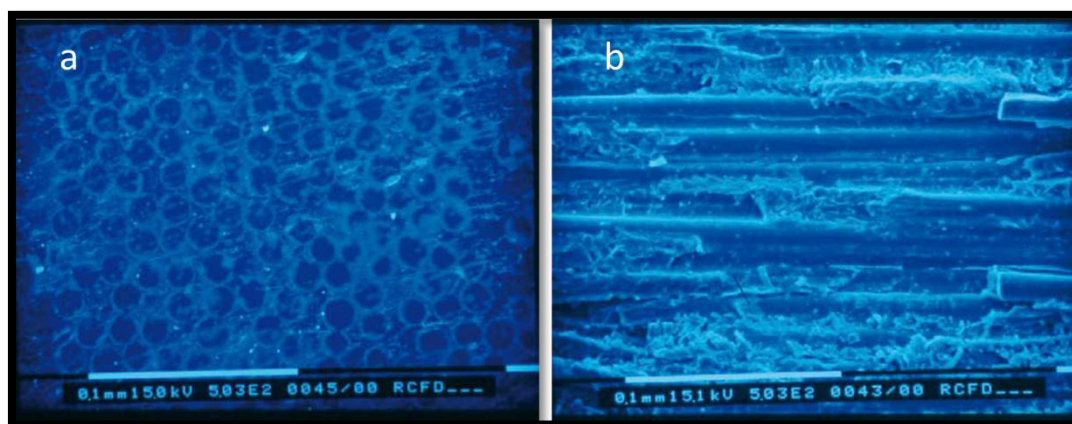


Fig. 9 Vista transversal (a) y longitudinal (b) de la estructura de fibra de vidrio incrustadas en un poste de fibra de vidrio. Tomado de Vöklel⁶⁴

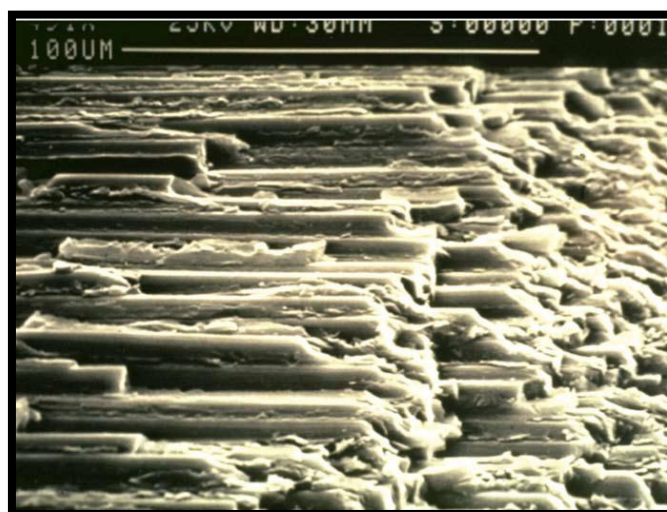


Fig. 10 Superficie externa de un poste de fibra de vidrio. Tomado de Vöklel⁶⁴

la extensión en profundidad dentro de la raíz, las propiedades físico-mecánicas del medio cementante, la adhesión entre el poste y los tejidos dentarios, la forma del poste y por último la presencia, cantidad y calidad del remanente dentinario. Por otro lado, la resistencia a la fatiga se enfoca a las cargas constantes y repetitivas que derivan de la función del poste. En la Tabla 1 se muestran los postes de fibra no metálicos más utilizados en la restauración de dientes tratados endodónticamente.

Tabla 1. Comparación entre los postes no metálicos

CARACTERISTICAS	FIBRA DE CARBONO	FIBRA DE VIDRIO	FIBRA DE CUARZO	ZIRCONIO	FIBRA DE RESINA
COMPOSICION	Matriz epoxica BIS-GMA	Matriz de resina compuesta	Unida a una matriz epoxica	Zirconio tetragonal	Fibra de polietileno
MODULO DE ELASTICIDAD	21 GPa	40 GPa	46 GPa	170 GPa	Similar a la dentina
FORMA DE FIBRAS	Paralelas	paralelas	paralelas	--	Paralelas
FLEXION	resistente	1000-1200 Mpa	1000 a 2900 Mpa	1400 Mpa	Resistente
REMOCION	Fácil	Fácil	Fácil	Difícil	Fácil
CORROSION	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
TENSION	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
BIO COMPATIBILIDAD	Si	Si	Si	Si	Si
RADIODENSIDAD	Ligera	Ligera	Ligera	Alta	Ligera
GRABADOS	Si	Si	Si	No	Si
CEMENTOS	Resinoso Dual	Adhesivos	Adhesivos	Resinoso Dual	Resinoso Dual
ESTETICO	Si	Si	Si	Si	Si

MARCAS COMERCIALES	Cosmopost Cerapost Cpost Reforpost Fibra de Carbono	Parapost FiberWhite FiberLux FiberKor Glassix Glass- Fiber	Aeshetic- Plus Post D.TLight Post	Cosmopost ProCeram Bio-post Cerapost	Ribbond Fiber All Bond 2D/E
Fuente: Ortiz Naranjo ⁵⁵					

H. USO CLÍNICO DE LOS POSTES DE FIBRA DE VIDRIO

1) Función de los postes de fibra de vidrio

Según los investigadores, las funciones de los postes de fibra son los siguientes:

- Conectar la porción radicular con la porción coronaria, cuando el remanente es muy escaso.
- Brindar rigidez a la restauración de la porción coronaria.
- Mejorar su función mecánica del diente tratado endodónticamente al soportar diferentes cargas oblicuas no axiales.
- Prevenir la fractura del diente.
- Incrementar la resistencia a las cargas mecánicas del diente restaurado.⁵³

2) Indicaciones para el poste de fibra de vidrio

Hoy en día es posible evitar en muchos casos el uso de los postes endodónticos con la ayuda de las técnicas adhesivas. En casos con una insuficiente cantidad de estructura coronal, una restauración para postes endodónticos utilizando solamente un anclaje adhesivo ofrece la posibilidad de crear una retención auxiliar para la restauración. Solamente cuando existe una destrucción extensa de la corona clínica, se debe utilizar un poste endodóntico para crear una retención adecuada para colocar la posterior corona.⁵⁴ Generalmente para utilizar el poste de fibra de vidrio como soporte intraradicular se deben cumplir las siguientes especificaciones:

- Altura igual o mayor a 2mm, sobre todo el milímetro más cervical de la corona clínica, porque proveen el efecto zuncho o abrazadera.
- Conductos radiculares de acceso dificultoso, por el menor riesgo que presenta al usar postes de menor diámetro.
- Conductos radiculares cortos y curvos por la retención que ofrecen.

En dientes primarios Shah y col.⁵³ recomiendan el uso de los postes de fibra de vidrio bajo las siguientes condiciones:

- Pérdida de menos de la mitad de la estructura coronal.
- Al menos 1 mm de estructura dental, supra gingivalmente.
- Estructura coronal del diente reducido.

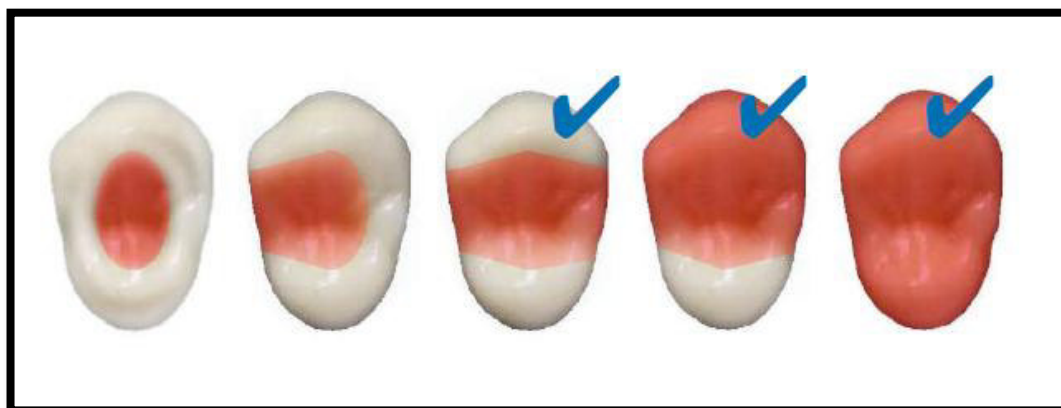


Fig. 11 Indicaciones para el uso de los postes de fibra de vidrio. Tomado de Vöklel⁶⁴

3) Contraindicaciones para el poste de fibra de vidrio, según Ortiz

Naranjo⁵⁵:

- Dentina residual insuficiente, ya que son más propensos a fracturarse bajo impactos horizontales.
- No deben existir rajaduras horizontales en la porción coronal del diente.
- La restauración dentaria planeada no debería ser expuesta a estrés oclusal excesivo como elevamiento de canino, guía incisal pesada.
- Pacientes bruxomanos por el esfuerzo al que son sometidas las piezas dentarias.
- Cuando la corona artificial no va a cubrir diente-muñón.
- Piezas con fractura de bisel y llegan a pasar el nivel óseo alveolar.
- Dientes con mal posición o marcada inclinación.
- Piezas que requieren desgaste excesivo para lograr paralelismo entre pilares.
- Conductos anchos, porque van a necesitar una preparación de conducto excesivo que debilitaría las paredes de la raíz y por ende una fractura radicular.
- Pérdida de 2/3 de la estructura coronal.

4) Características de un buen poste de fibra de vidrio

Los requisitos fundamentales que debe cumplir un buen poste de fibra de vidrio, según Jurgén⁵⁴ son los siguientes:

- Una gran fuerza de tensión.
- Una gran resistencia a la fatiga hacia oclusal.
- Resistencia a la carga.
- Una distribución libre de stress de las fuerzas que actúan sobre la raíz dental.
- Ajuste preciso.
- Biocompatibilidad.
- Actividad electroquímica inocua.

5) Dificultades para la colocación de postes de vidrio en dientes primarios⁵³:

- Dificultad en la extensión de la longitud del poste debido a la corta longitud de las raíces primarias además que las raíces dentales primarias pueden ser reabsorbidos después de un cierto periodo de tiempo.
- Debido a la corta longitud del poste, la retención se ve comprometida.
- Posibilidad de pérdida coronal debido a traumas.

6) Modos de fallo de los postes de fibra de vidrio

Para determinar el tipo de falla Perdiao y cols.⁵⁶ han propuesto la clasificación siguiente:

- Falla adhesiva, entre el poste y el cemento (no hay cemento visible cubriendo el poste)

- Combinado, el cemento cubre la superficie del poste en una proporción de 0 a 50%.
- Combinado, el cemento cubre la superficie del poste en una proporción de 50 a 100%.
- Falla adhesiva entre cemento y la dentina.
- Falla cohesiva en dentina.

7) Técnicas de eliminación de postes de fibra de vidrio

Los motivos de eliminar postes de fibra de vidrio son principalmente por la necesidad de realizar retratamiento de endodoncia (incidencia del 8-15% de todos los procedimientos de endodoncia), por la aparición de patología periapical, por el fracaso de la restauración o por fractura del poste (muy raro). “Según los fabricantes, remover un poste de fibra de vidrio es simple y rápido, por la estructura de los postes, que consisten en estrechas fibras paralelas en una matriz de resina. El paralelismo de las fibras ayuda como guía para las fresas e instrumentación rotatoria, los cuales se colocan en el centro del poste, y al ir desgastando hacia la periferia se eliminan el riesgo de perforación”.⁵⁷ Cedillo Valencia⁵⁷ realizó una revisión sistemática sobre la remoción de los postes de fibra de vidrio y encontró que las técnicas de remoción de postes más utilizadas por los clínicos, son los siguientes:

1. Combinación de fresas de diamante y un escariador ultrasónico.
2. Sistema removedor de postes PRS (Analytic/Sybron Dental Specialties, Glendora, CA) con agua.

3. Fresas de diamante (Brassler, USA) para hacer espacio. CT-4 y SP-1 aplicadores ultrasónicos.
4. Fresas de diamante y fresas Peeso.
5. D. T. Light-post Removal Kit.
6. Kodex twist/tenax parapost fiber post removal drill kit.

A pesar que generalmente se afirma que los postes de fibra de vidrio tienen como ventaja la facilidad de su remoción, esto no es del todo cierto. Según Cedillo: “Para el clínico es más sencillo retirar los postes vaciados o metálicos prefabricados, pues pueden ser extraídos de manera completa, sin desgastarlos, utilizando únicamente ultrasonido para vibrarlos y desalojarlos. Dado que los postes de fibra de vidrio deben cementarse por adhesión, al tratar de retirarlos, es prácticamente imposible, por lo que deben desgastarse”.⁵⁷

8) Técnica del poste anatómico

Con la técnica del poste anatómico se logra copiar la morfología interna del conducto radicular utilizando resina compuesta sobre un poste de fibra de vidrio, de esta manera se logra reducir el espesor del cemento mejorando su adaptación y, por consiguiente, mejor retención. El confeccionar un poste anatómico mejora la adaptación del poste al conducto radicular y reduce el grosor de la capa de cemento a emplear para su fijación; al reducir esta capa se logra disminuir la probabilidad de formación de burbujas o vacíos que pueden disminuir la retención del poste. La contracción de polimerización del agente cementante puede ser

reducida de forma adicional cuando se utiliza un cemento autoadhesivo de autopolimerización ya que se prolonga su tiempo de gelación.

Procedimiento clínico: Se realiza el aislamiento absoluto de la pieza dentaria con clamp y dique de goma. Se desobtura el material de gutapercha colocado en el conducto con una fresa peeso N.º 2, dejando 4 mm de gutapercha a nivel apical. Una vez realizado este paso se utiliza una fresa conformadora para buscar el asentamiento del poste y su correcta adaptación. Al momento de realizar la prueba del poste dentro del conducto radicular se logra apreciar la desigualdad entre el calibre del poste y el diámetro del conducto en el tercio medio y cervical, por lo que se realiza el anatomizado del poste. Se utiliza un poste cilindro cónico con diámetro en la punta de 0,5 mm. Se aplica glicerina líquida dentro del conducto radicular con la finalidad de que sirva de aislante para que la resina compuesta no se adhiera en las paredes del conducto. Se acondiciona los postes de fibra de vidrio con silano con la finalidad de romper la tensión superficial del poste y permitir que se adhiera la resina compuesta de una mejor manera. Se coloca resina compuesta traslucida sobre el poste y se lleva al conducto radicular con la finalidad de copiar la anatomía interna, esta resina traslucida facilitará el paso de la luz cuando se realice la fotopolimerización al momento del cementado del poste. Una vez logrado esto se fotopolimeriza por 80 segundos; para evitar la contracción del material, y que este se quede atrapado dentro del conducto, se coloca y retira dentro del mismo mientras se está polimerizando.



Fig. 12 Vista del poste anatomizado
Tomado de Lamas-Lara ⁷⁷

I. CEMENTACIÓN DE POSTES INTRARRADICULARES

La retención de un poste en el conducto radicular depende de varios factores como la geometría, el cemento, el sistema adhesivo y la forma del conducto. De estos factores, la geometría del poste y el cemento utilizado para unir el poste a la dentina son los más importantes ya que la mayoría de los fracasos en la retención se debe a uno de estos factores.⁵⁹ En los postes de fibra de vidrio es de suma importancia el cemento utilizado y la técnica de cementado. Las propiedades mecánicas finales dependerán del comportamiento de todo el conjunto, por lo tanto, el ideal es el cementado adhesivo con un cemento con un módulo de elasticidad inferior al del resto de los componentes algo resiliente y elástico.⁶⁰

La unión entre el poste y la dentina intraradicular es un complicado proceso debido a las condiciones desfavorables que se presentan dentro de los conductos radiculares ya que estos presentan espacios estrechos y largos que no permiten disipar las tensiones de contracción de la polimerización del cemento. Seleccionar el cemento y el procedimiento adecuado es un desafío para el clínico teniendo en cuenta que una de las causas más frecuentes del fracaso de los postes de fibra de vidrio es el fracaso en la adhesión del cemento a la dentina.⁶¹

Los cementos para postes más utilizados son: fosfato de zinc, ionómero de vidrio, ionómero de vidrio modificados con resina y cementos de resina. Los cementos de ionómero de vidrio y ionómero de vidrio modificados con resina, se adhieren a la dentina vía mecanismos micro mecánico y químico y su contracción de fraguado, se ve compensada por la expansión higroscópica post maduración. La tendencia reciente ha sido hacia el desarrollo de los cementos de resina porque aumentan la retención y proporcionan por lo menos, la

consolidación a corto plazo de la raíz. Los cementos basados en resina demuestran fuerzas iniciales mejores que los cementos de ionómero de vidrio; éstos se han empleado tradicionalmente para cementar los postes de fibra de vidrio.

1) Requisitos de un buen cemento

Los requisitos que debe cumplir un buen cemento para su utilización son los siguientes:

- Ayudar a la retención.
- Insoluble.
- Biológicamente Compatible.
- Adhesivo.
- Resistente a la tracción, compresión y erosión.
- Radiopacidad baja o nula solubilidad.
- Espesor de película adecuado.
- Baja viscosidad.
- Capacidad anticariogénica.
- Fácil manipulación.
- Bajo costo.

2) Clasificación de los Cementos

Los tipos más comunes para cementación de postes son:

a) Fosfato de Zinc: Se utiliza para la cementación de coronas y prótesis parciales fijas, cerámicas, zirconio al igual que postes metálicos y colados. Es un polvo compuesto por óxido de zinc y magnesio y un líquido compuesto por ácido fosfórico con agregado de aluminio y zinc los cuales deben mezclarse

adecuadamente sobre una loseta de vidrio para obtener una adecuada consistencia antes de su utilización

Características:

- Solubilidad clínica.
- Irritación pulpar.
- Presión constante.
- No presenta unión química a ningún sustrato.
- Retención mecánica.

b) Cemento de Policarboxilato de Zinc: El polvo está compuesto principalmente por óxido de cinc con algún óxido de magnesio, también puede contener cierta cantidad de fluoruro estañoso y el líquido es una solución acuosa de ácido poli acrílico.

Características:

- Facilidad de manipulación.
- Adhesión a estructuras dentales.
- Bio-compatible con la pulpa.
- Baja resistencia a la compresión.
- No se debe utilizar en zonas con grandes esfuerzos masticatorios.
- Ph estable.

c) Ionómero convencional: Proviene de una reacción ácido base entre partículas de vidrio de flúor silicato de aluminio y un líquido compuesto por polímeros del ácido poliacenoico, incluyendo los ácidos.

Características:

- Adhesión a las estructuras dentales.

- Formación de enlaces iónicos diente – cemento.
- Resistencia a la compresión elevada.
- Resistencia a la tracción.
- Propiedades anticariogénicas (flúor).
- Alta solubilidad y degradación marginal.

d) Ionómero modificado con resina: La reacción ácido base de este cemento se cambia en presencia de grupos metacrilato y por foto iniciadores o por radicales libres iniciadores de polimerización química de unidades metacrilato.

Características:

- Alta viscosidad.
- Menor solubilidad.
- Mejor adhesividad a las estructuras dentales.
- Anticariogénico (flúor).
- Fácil manipulación.
- Resistencia a la compresión y tensión.

e) Cementos resinosos: La composición es similar a materiales de restauración de resina pues contienen Bis-GMA, dimetacrilato de uretano o una mezcla de ambos, monómeros diluyentes, más un relleno de zirconia/sílice.

Características:

- Menos viscosos.
- Retenciones micro-mecánicas.
- Radiopacidad.
- Resistencia al desgaste.
- Resistencia mecánica.

Este tipo de cemento se clasifica de la siguiente manera:

a) Según su polimerización:

- **Autopolimerizables:** Se endurecen mediante una reacción química.
- **Fotopolimerizables:** Poseen foto activadores los cuales son estimulados por la luz visible y producen la polimerización de la resina. La ventaja de estos cementos es que solo se endurecerán al colocar la luz y dan más tiempo de trabajo, pero al mismo tiempo la desventaja serán utilizadas en superficies donde pueda pasar la luz de lo contrario no surgirá efecto.
- **Acción Dual:** Se utilizan en zonas donde difícilmente llegara la luz, pues deben ser capaces de polimerizar sin la necesidad de ser fotoactivados, lo que permitiría una polimerización completa.

b) Según el tipo de relleno:

- **Microrrellenos:** Contienen dióxido de silicona. El dióxido de silicona proporciona bajo desgaste y gran pulido.
- **Híbridos:** Contienen partículas cerámicas y dióxido de silicona. La adición de relleno cerámico aumenta su resistencia y disminuye la expansión y contracción.

3) Indicaciones para los cementos de resina

- Coronas y prótesis fijas de todo tipo.
- Coronas de cerámica o de resina.
- Coronas o prótesis fijas que requieran gran retención.
- Incrustaciones de cerámica o resina.
- Incrustaciones de oro.

4) Técnicas de Cementación

La cementación es uno de los determinantes del éxito o fracaso de la restauración. Diversos autores a lo largo de los tiempos han realizado estudios para comprobar cuál es la técnica más apropiada para la cementación de los postes. Se conocen cuatro técnicas para la colocación del cemento durante la cementación de un poste:

- Léntulo
- Explorador endodóntico
- Puntas de papel
- Aplicación directa sobre el poste

La técnica del Léntulo generalmente no deja espacios, las demás muestran un incremento de espacios en el siguiente orden: Con explorador, aplicación directa en el poste y finalmente las puntas de papel. Al cubrir el poste con cemento se forma una capa incompleta, pero al colocarlo en el conducto se obtiene una distribución uniforme del cemento. Otras técnicas de cementación son las siguientes:

- Aplicación del cemento en el poste
- Aplicación del cemento en el conducto
- Aplicación del cemento en canal y poste

Colocar el cemento en el canal provee mayor retención, el cemento aplicado en el poste provee menor retención y no se aprecia ventaja en la aplicación del cemento en el poste cuando ya se había colocado en el conducto.

5) Factores que influyen en el éxito de la cementación de un poste

Existen factores que influyen en el éxito de la cementación de un poste, entre los cuales mencionaremos los siguientes:

a) Aislamiento adecuado

El campo operatorio debe encontrarse seco y visible, con aislamiento absoluto o relativo. Para evitar que el conducto se contamine con saliva o cualquier microorganismo que podría provocar el fracaso de la cementación.

b) Preparación del conducto

Antes de proceder a cementar el conducto, este debe ser desinfectado, esto ayudará a eliminar tanto microorganismos como virutas de dentina o residuos de gutapercha producto de la desobstrucción del conducto. La desinfección del conducto se puede realizar con clorhexidina al 2% o hipoclorito de sodio al 5,25%.

c) Preparación del poste

Algunos fabricantes recomiendan desinfectar el poste con alcohol. Antes de cementar el poste se deben leer las instrucciones del fabricante, algunos recomiendan silanizar el poste por 60 segundos, pues mejora la adhesividad del mismo. En otros casos el poste ya viene silanizado.

d) Tipo de cemento

Como ha sido mencionado antes el cemento más recomendado en la actualidad es el cemento resinoso dual, por poseer la característica de autopolimerizarse en las zonas donde no llega la luz.

J. RECONSTRUCCIÓN CORONARIA

La reconstrucción coronaria es el paso final del tratamiento endodóntico por lo tanto debe cumplir ciertos requisitos tales como:

- a) Restablecer la función y estética.
- b) Evitar filtración.
- c) Proteger la estructura dental remanente.
- d) Conservar la salud periodontal.

Las piezas anteriores tratadas endodónticamente, no siempre van a necesitar de un poste intraradicular para su reconstrucción coronal por lo tanto se debe tener en cuenta el grado de destrucción coronal, así como la necesidad de corregir la dirección y la morfología de la misma. El grado de destrucción coronal puede clasificarse de la siguiente manera:

1) Lesión coronaria mínima

Se consideran los dientes que presentan una destrucción <30% de la corona clínica, es decir; el ángulo, el reborde incisal y los rebordes marginales permanecen intactos además la oclusión debe ser favorable y presentar una estética aceptable. La restauración indicada en este caso sería con resina para obturar el acceso cameral.

2) Lesión coronal moderada o media

Se trata de los dientes que presenten una destrucción 40-60% de la corona clínica, es decir; aquellas piezas donde el reborde incisal, el cúngulo y rebordes marginales presentan lesiones leves, con fuerzas oclusales moderadas; dependiendo de la estética que requiera y del tipo de oclusión que presente, se rehabilitará conservadoramente, es decir; con resina o con cobertura completa.

3) Lesión coronaria importante

Se refiere a las piezas dentales que presentan gran afectación de los rebordes, fractura corono-radicular, problemas estéticos y oclusión desfavorable. En este caso requerirán cobertura completa coronaria y poste intraradicular.

En la actualidad, aunque existen múltiples opciones para restaurar dientes anteriores primarios, no todas las técnicas propuestas son del todo satisfactorias.

Dentro de las cuales se encuentran: bandas para ortodoncia, coronas de acero cromo con frente estético de resina, coronas de policarbonato prefabricadas, coronas de composite (strip crowns), jackets de porcelana y oro, carillas de esmalte y por último coronas de acero con carillas prefabricadas. Sin embargo, cada una de estas diversas técnicas ha presentado a través de los años una serie de inconvenientes técnicos, estéticos o funcionales que han complicado su uso.⁶⁸

Además, tal como lo evidencia la revisión de literatura, no hay estudios clínicos prospectivo y de largo plazo que validen o respalden cualquiera de las opciones restaurativas que existen para la cobertura coronal completa de dientes primarios anteriores con caries. Además, deberían precisar lo que entienden por "mejor restauración". ¿Significa que es más durable? ¿Significa que es más

conservadora? ¿Significa que es la menos invasiva? ¿O que es la más estética? Se pueden sugerir distintas opciones restaurativas para cada pregunta.⁶⁹

Ram y Fuks⁷⁰ Han reportado una tasa de retención del 80% para las coronas de resina compuesta (strip Crown) en un estudio retrospectivo con un seguimiento a largo plazo de 24 a 72 meses. También cita varios artículos en los que se han reportado tasas de retención de las coronas de resina compuesta cuando fueron colocadas bajo anestesia general y revisadas retrospectivamente con una tasa de retención que van desde el 50% hasta el 100%.⁷⁰ Eidelman y col.⁷¹ también han reportado una tasa de retención del 63% de las coronas con resina compuesta cuando fueron colocados bajo sedación. En un estudio retrospectivo de Kupietzky y Waggoner,⁷² con 18 meses de seguimiento se reportó que la satisfacción de los padres con respecto a las coronas de resinas compuestas era excelente. Sin embargo, los padres no estaban satisfechos con la durabilidad (por el desgaste o la pérdida de la corona) demostrando una satisfacción significativamente más baja con las coronas en general.

K. PROTOCOLO DE RESTAURACIÓN

Se describen a continuación los pasos a seguir para la restauración de dientes tratados endodónticamente y retenido con un poste radicular de fibra ya sea de vidrio o cuarzo, según Parodi y col.⁶²

1. Selección del poste

En general se realiza por superposición del perno a una Rx de la pieza a restaurar, aunque algunos avíos vienen con una plantilla transparente con la silueta de los pernos para tal fin. Para su selección se han de considerar una serie de factores inherentes a la pieza dentaria como remanente dentinario, relación corona-raíz, forma y número de raíces, estado de sus estructuras de soporte, así como la función y tensiones a la que va a estar sometida. Generalmente, se deberá tomar en cuenta que el poste ha de ocupar en diámetro, el 1/3 medio en sentido próximo-proximal; será lo más largo posible hacia apical, respetando 4mm mínimos de remanente apical de obturación, mientras que hacia la corona dependerá de la restauración definitiva; será hasta el nivel eventual del piso de una caja oclusal, para el caso de que la misma vaya a ser una incrustación, o un poco más si se tratara de una corona total. Los postes pueden cortarse con instrumentos rotatorios diamantados si fuera necesario, ya sea en el extremo coronario o apical, dependiendo de su conformación.⁶²

2. Aislamiento del campo operatorio

Como el cementado del poste radicular debe ser considerado parte de la obturación y del sellado tridimensional del conducto y como también han de utilizarse procedimientos de odontología adhesiva, el aislamiento absoluto es ineludible.

3. Desobturación del conducto

Si bien muchos clínicos sugieren realizarla con instrumentos calientes, la tendencia mayoritaria recomienda hacerlo mecánicamente a baja velocidad, con fresas que los avíos proporcionan para tal fin y que, en muchos casos, se asemejan en su parte activa a las fresas de Peeso o Gates Glidden, con extremo de seguridad inactivo. La recomendación importante es siempre tener precaución de no deshidratar la dentina por elevación de su temperatura. La irrigación con soluciones endodónticas para limpieza, lubricación y enfriamiento es una sugerencia recomendable.⁶²

4. Preparación final del conducto

Todos los avíos vienen también provistos con fresas específicas con las que se van a determinar las dimensiones en largo y ancho definitivas del conducto. También para estas maniobras debe contemplarse las recomendaciones de la etapa anterior para evitar deshidratar la dentina.⁶²

5. Preparación del poste

Si bien en la literatura se ha sugerido su tratamiento con ácido fluorhídrico o arenado para mayor retención y se ha cuestionado su salinización una vez que se han probado y adecuado en longitud, la conducta recomendable es simplemente limpiarlos mediante la aplicación de ácido fosfórico, silanizarlos y mantenerlos resguardados hasta el momento mismo de llevarlos al conducto.⁶²

6. Preparación del conducto

Para el cementado adhesivo se aplica por 15'' ácido fosfórico al 35-38% al conducto limpio y seco, luego se lava abundantemente con agua llevada profundamente al conducto con jeringas de irrigación endodóntica. Se seca sin deshidratar con un instrumento endodóntico "algodonado" y se le aplica el sistema adhesivo con un instrumento similar o uno específico (micro-cepillos o micro-carriers), siguiendo siempre las indicaciones del fabricante.⁶²

7. Mezcla y cementado

Se dispensa y mezcla el cemento, preferentemente de curado químico, según las instrucciones y evitando incorporar burbujas de aire. Se unta el poste que vuelve a dejarse momentáneamente a resguardo y con lentulo o con las jeringas tipo Centrix que algunos avíos tienen al efecto, se llena el conducto sin excesos. Se posiciona inmediatamente el poste con dos o tres movimientos suaves de impulsión, permitiendo salir a su vez el exceso de cemento, que se elimina cuidadosamente mediante un pincel.⁶²

8. Muñón o núcleo coronario

Aunque se comercializan resinas compuestas específicas para tal fin, se puede realizar con las fotopolimerizables de restauración, agregada y polimerizada en incrementos delgados hasta la conformación anatómica del muñón coronario.⁶²

9. Preparación coronaria definitiva

Se realiza con los instrumentos rotatorios habituales, ya sea para una corona total o parcial, como para una incrustación onlay u overlay. Eventuales elementos de retención y/o pines estabilizadores pueden ser tallados en resina compuesta o estructura dentaria indistintamente. La restauración coronaria, cualquiera sea, preferentemente tendrá su terminación y ajuste en tejidos dentarios.⁶²

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

ADHESIÓN

Es el fenómeno por el cual dos superficies mantienen una unión firme y duradera.

ADHESIVO

Es una sustancia capaz de promover la adhesión.

BIOCOMPATIBLE

Que es compatible con el organismo humano.

CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA

La Caries de la Infancia Temprana es la presencia de una o más superficies cariadas (con o sin lesión cavitaria), superficies perdidas (debido a caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo entre el nacimiento y los 71 meses de edad. La Caries de la Infancia Temprana Severa (CIT – S), ocurre cuando la lesión de caries se inicia en los incisivos superiores deciduos.

CEMENTO RESINOSO AUTOADHESIVO

Es el material utilizado para la fijación y cementación intraradicular de postes de fibra de vidrio, a base de una resina dual. No requiere de ningún paso previo para la colocación del cemento.

CEMENTO RESINOSO CONVENCIONAL

Es el material utilizado para la fijación y cementación intraradicular de postes de fibra de vidrio, a base de una resina dual. Se utiliza junto con un agente adhesivo.

CORONAS

Las coronas dentales o más conocidas como “fundas” se encargan de cubrir en su totalidad a la corona de la pieza a tratar, devolviéndole el color, forma, tamaño, textura y brillo del diente. Asimismo, la función, estética y anatomía a la pieza dentaria.

DESOBTURACIÓN

Es la eliminación del relleno endodóntico del interior de un canal radicular previamente tratado.

ENDODONCIA

Parte de la odontología que estudia las enfermedades de la pulpa de los dientes y sus técnicas de curación.

LÉNTULO

Es un pequeño instrumento espiralado para accionamiento mecánico utilizado para llevar material de relleno o medicamentos a los conductos radiculares.

POLIMERIZACIÓN

Proceso químico por el cual, mediante el calor, la luz o un catalizador se unen varias moléculas de un compuesto para formar una cadena de múltiples eslabones de estas y obtener una macromolécula.

POSTES DE FIBRA DE VIDRIO

Son postes intraradicales de fibra conformados por fibras de vidrio (40%), responsables de las características mecánicas de los postes, tales como la elasticidad y la resistencia a la fractura similares a la dentina; excipiente inorgánico (30%) y matriz resinosa con relleno (30%), en la cual se encuentran incrustadas las fibras de vidrio. Se utilizan para dar soporte y resistencia a los dientes tratados endodónticamente.

PREPARACIÓN

Consiste en la alteración mecánica de un diente para que pueda recibir un material restaurador que permita restablecer la forma, función y la estética adecuadas en dicho diente y toda la zona.

RADIOPACO

Que no permite el paso de los rayos X o de otra energía radiante, por tanto, aparecen como áreas blancas en una placa de rayos X.

RESTAURACIÓN

Vuelta de una cosa al estado o circunstancia en que se encontraba antes.

TRANSLUCIDEZ

Un material presenta transparencia cuando deja pasar fácilmente la luz.

III. CASO CLINICO

3.1 HISTORIA CLINICA DEL NIÑO

1) ANAMNESIS:

1.1. FILIACION:

- Nombre del paciente : A. Q. J.
- Edad : 03 años y 8 meses.
- Sexo : Femenino.
- Domicilio : Ayacucho.
- Fecha y lugar de nacimiento : 27 de Enero del 2013 – Ayacucho.
- N ° de hermanos : Dos
- Orden que ocupa : Segundo

1.2. MOTIVO DE CONSULTA: *“Mi hija tiene los dientes cariados, las encías le sangran y no puede comer bien”*

1.3. ANTECEDENTES:

1.3.1. ANTECEDENTES FISIOLÓGICOS:

- **Prenatales:** Madre refiere controles pre natales completos, niega complicaciones durante gestación.
- **Natales:** Producto de 2da gestación, parto distócico, pre término, sin sufrimiento fetal, lloro al nacer, peso al nacer 2,600 kg, talla: 47 cm. no presento anomalías.
- **Post natales:**
 - Alimentación: Lactancia materna hasta 6 meses aproximadamente, Ablactancia a partir de los 6 meses, uso de biberón con leches en formula hasta los 9 meses y cereales con azúcar hasta los 3 años.

- Hábitos:
 - Lactancia artificial nocturna durante los primeros 3 años aproximadamente.
- Vacunas: Completas.
- Desarrollo psicomotor: Hablo a los 8 meses, no gateó, camino al año y 7 meses, no evidencia déficit psicomotor.

1.3.2 ANTECEDENTES PATOLOGICOS:

- No refiere.

1.3.3 ANTECEDENTES MEDICOS:

- Medicaciones: Niega RAM
- Hospitalizaciones: A los 6 meses por Bronconeumonía.
- Cirugías: No refiere

1.3.4 ANTECEDENTES ESTOMATOLOGICOS:

- Tratamientos: Aplicación de flúor barniz hace 2 meses.
- Medicación: Se le receto amoxicilina + ácido clavulánico por presentar absceso periodontal crónico.

1.3.5 ANTECEDENTES FAMILIARES:

- **Padre:** 28 años. Agricultor, aparentemente sano.
- **Madre:** 34 años. Ama de casa, aparentemente sana.
- **Hermano:** 9 años. Estudiante, aparentemente sano.

1.3.6 ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS:

- Estrato social: Bajo.
- Casa: Paredes de adobe, techo de calamina con servicios básicos (agua, luz, desagüe).

1.4 ENFERMEDAD ACTUAL:

1.4.1 Tiempo de la enfermedad: 2 años 6 meses aproximadamente.

1.4.2 Forma de inicio: Forma progresiva.

1.4.3 Signos y síntomas: Sensibilidad a cambios térmicos, sangrado gingival, halitosis, dolor dental y fractura de la estructura coronaria.

1.4.4 Curso: Continuo.

2. EXAMEN CLINICO:

2.1 EXAMEN CLINICO GENERAL:

- Peso : 17.5 kg.
- Talla : 98 cm.
- Temperatura : 37 °C
- Ectoscopia : ABEG, ABEN, ABEH.
- Piel y anexos : Trigueña, suave, hidratada y tibia.
- T.C.S.C : Bien distribuido.
- Linfáticos : No palpables, no presentan dolor.
- Locomoción : Coordinado

2.2 EXAMEN PSIQUICO ELEMENTAL:

PADRES:

- Padres motivados : SI
- Padres ansiosos : SI
- Padres sobreprotectores : SI
- Padres autoritarios :NO
- Padres manipuladores :NO
- Padres indiferentes :NO

NIÑA:

▪ Clasificación según Frankl:

Grado 1: Definitivamente negativa : NO

Grado 2: Negativa : SI

Grado 3: Positiva : NO

Grado 4: Definitivamente positiva : NO

2.3 EXAMEN CLINICO REGIONAL:**2.3.1 EXTRAORAL:**

- Forma de cráneo : Mesocéfalo.
- Forma de cara : Mesofacial.
- Simetría facial : Simétrico.
- Músculos faciales : Competencia labial.
- ATM : Normal.
- Perfil antero posterior : Convexo.
- Perfil vertical : Normodivergente.
- Fonación : Dificultad en pronunciación “r”,
“s”, “v”, “t”.
- Deglución : Típica.
- Hábitos : Lactancia nocturna.
- Respiración : Mixta.

2.3.2 INTRAORAL:**Tejidos blandos:**

- Labios : Color rosado, delgado, simétrico, competentes.

- Vestíbulo : Sin alteración aparente.
- Frenillos : Inserción media.
- Lengua : Móvil, sin presencia de saburra
- Piso de boca : Vascularizado, carúnculas permeables.
- Paladar duro : Ojival, rugas palatinas prominentes.
- Paladar blando : Depresible e irrigado.
- Orofaringe : Úvula, móvil y céntrica.
- Encía libre : Inflamadas, asociadas a placa bacteriana.
- Encía adherida : Trayecto fistuloso y edema a nivel de pzas.
51, 52, 61, 62, 63, 74, 72.
- Saliva : Traslucida, fluida, mucosa.

Tejidos duros:

- Tipo de dentición : Dentición decidua.
- Anomalías dentarias : No presenta.

Arcos dentarios:

- Superior:
 - Forma : Ovoide.
 - Tipo : Baume I.
- Inferior:
 - Forma : Ovoide
 - Tipo : Baume I.

Oclusión:

Relaciones intermaxilares:

- Plano terminal derecho : Escalón mesial.
- Plano terminal izquierdo : Escalón mesial.
- Relación canina derecho : No registrable.

- Relación canina izquierdo : No registrable
- Over jet : No registrable.
- Over bite : No registrable.
- Línea media : Conservada.

Higiene

: Mala.

Saliva:

- Seroso : No presenta.
- Mucoso : Presenta.

2.4 ODONTOGRAMA:

ICDAS II												ICDAS II		
Código de restauración y diente ausente		NT	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	Código de caries de esmalte y dentina	
0. No restaurado ni sellado. 1. Sellante parcial. 2. Sellante completo. 3. Restauración color diente. 4. Restauración con amalgama 5. Corono inoxidable. 6. Corona, carilla, inlay-onlay de porcelana. 7. Restauración perdida o fracturada 8. Restauración temporal (Lonómetro vítreo, IRM) 92 Póntico realizado por pérdida dental por otras causas. 93 Póntico realizado por pérdida dental por caries. 96 Superficie de los dientes que no pueden ser examinadas Superficies excluidas. 97 Diente ausente, extraído por caries. 98 Diente ausente por otras razones. 99 No erupcionado.	NT	PO	PO	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PO	0. Sano 1. Mancha blanca / marrón en esmalte seco. 2. Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo. 3. Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm. 4. Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad. 5. Exposición de dentina en cavidad >0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental en seco. 6. Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental. Desde código 5 y 6: PR: Pulpitis reversible PI: Pulpitis Irreversible NP: Necrosis Pulpar PAA: Periodontitis apical aguda PAC: Periodontitis apical crónica / Fractura (rojo) RR: Remanente Radicular (rojo) M Movilidad ▲ Intrusión, Extrusión ⊕ Supernumerario × Diente ausente (rojo) ≡ Diente en erupción	
		PR	PR	PI	PAC	PAC	PAC	PAC	PAC	PI	PR			
	Dx													
	ERUPCIÓN													
	ERUPCIÓN													
	Dx													
	NT	PO	PO	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC		PO
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			

Fig. 13 Odontograma.

3. DIAGNOSTICO PRESUNTIVO:

3.1.-Estado General: Paciente de 3 años y 8 meses de edad, de sexo femenino
ABEG, ABEN, ABEH, LOTE

3.2.-Estado estomatológico:

- De tejidos blandos:
 - Gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana.
- Tejidos duros:
 - Pulpitis reversible : 55, 54, 65, 75, 84, 85.
 - Pulpitis irreversible : 53, 64, 73, 71, 81, 82, 83.
 - Periodontitis apical crónica : 52, 51, 61, 62, 63, 72, 74.
- Oclusión:
 - Mal oclusión clase I.
 - Mordida abierta anterior por destrucción coronal extensa.
- Conducta:
 - Según Frankl : Tipo 2, negativa.

4. EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

4.1. Análisis Fotográfico:

4.1.1 Fotografía frontal:

- Análisis de línea media.
- Análisis de tercios.
- Análisis de los quintos.

4.1.2 Fotografía de perfil:

- Análisis de los tercios.
- Análisis del tercio inferior.
- Análisis de la línea E.
- Análisis del perfil antero posterior.
- Análisis del perfil vertical.

4.1.3 Fotografías intraorales

- Fotografía frontal intraoral.
- Fotografía lateral izquierda.
- Fotografía lateral derecha.
- Fotografía oclusal superior.
- Fotografía oclusal inferior.

4.2. Modelos de estudio

4.3. Análisis radiográfico

- Radiografía panorámica.

4.1 ANALISIS FOTOGRÁFICO

4.1.1 FOTOGRAFÍA FRONTAL

4.1.1.1 LINEA MEDIA:



Fig. 14 Fotografía frontal.

LADO	VALORES NORMALES	INTERPRETACION	OBSERVACION	CONCLUSION
Derecha	1/2	<1/2 = asimetría	En asimetrías la diferencia dimensional entre lado derecho e izquierdo de la cara, cuando es menos de 3 % no se percibe al ojo del observador.	Paciente presenta simetría facial bilateral. Competencia labial.
Izquierda	1/2	>1/2= asimetría		

4.1.1.2. ANALISIS DE TERCIOS:

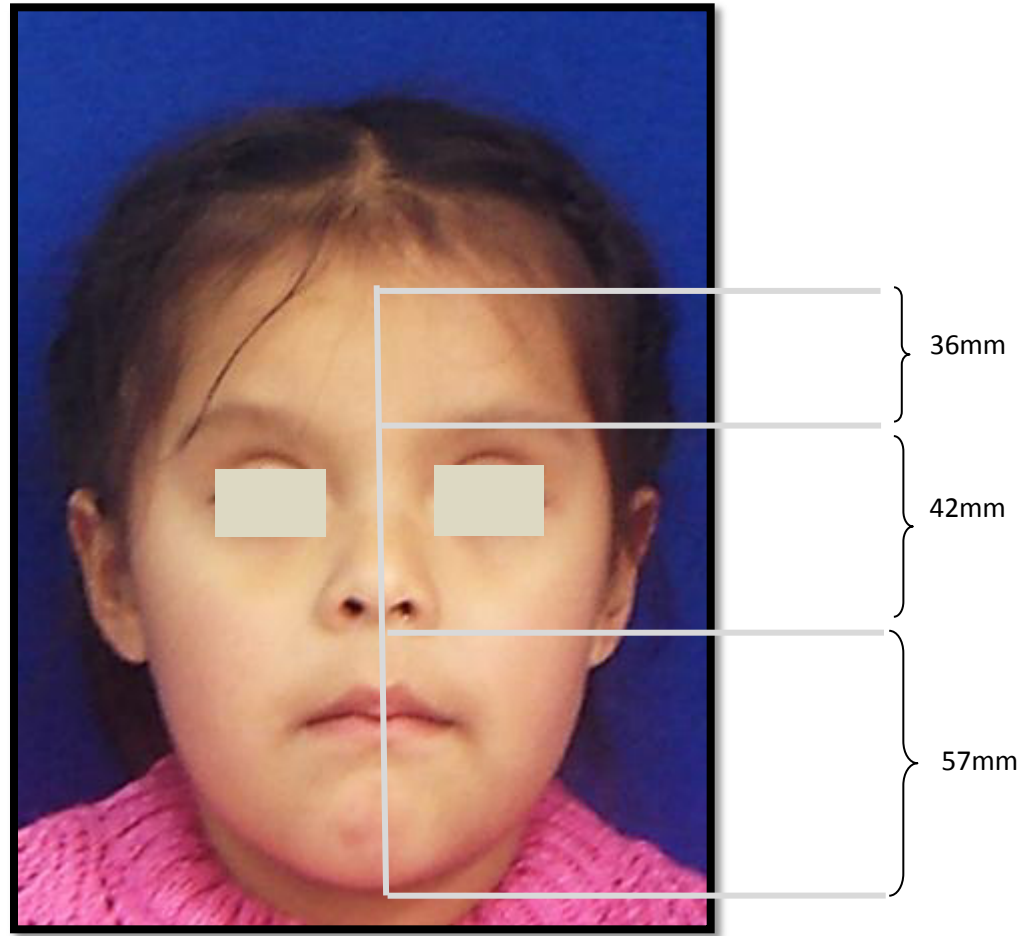


Fig. 15 Análisis de tercios.

VALORES REFERENCIALES		INTERPRETACION	CONCLUSION
Tr – G	1/3	Tercios iguales = simetría de tercios verticales faciales Tercios desiguales= asimetría de tercios verticales faciales	Asimetría de tercios verticales faciales. Disminución del tercio medio con referencia al tercio inferior.
G- Sn	1/3		
Sn-Me	1/3		

4.1.1.3 ANALISIS DE QUINTOS:



Fig. 16 *Análisis de Quintos.*

REFERENCIAS	VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
Distancia intercantal externa (A)	1/5 externo	Quintos proporcionados presenta simetría. Quintos desproporcionados presenta asimetría.	Se encuentra proporción en los segmentos de quintos transversales. Existe aparente proporción entre ancho nasal y la distancia ocular intercantal.
Distancia intercantal intermedia (B)	1/5 Intermedio		
Distancia intercantal Interna (C)	1/5 interno		

4.1.2 FOTOGRAFIA DE PERFIL

4.1.2.1 ANÁLISIS DE TERCIOS

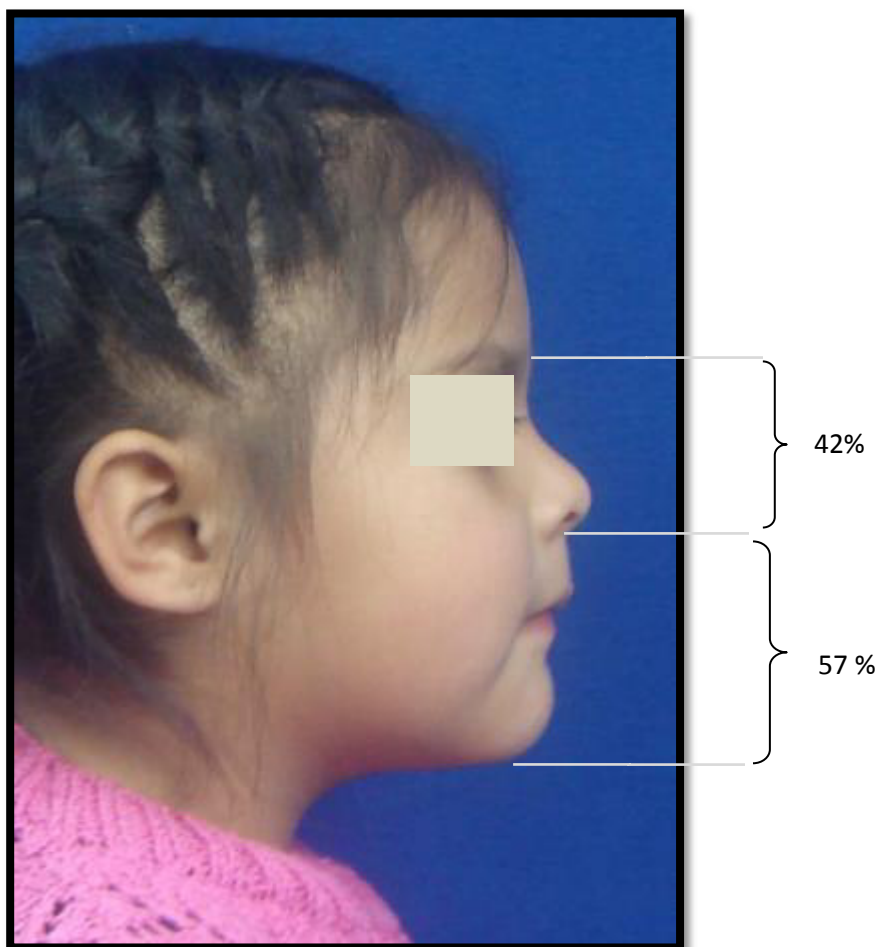


Fig. 17 Análisis de tercios.

VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
Tercio medio 43%	< 43% tercio medio disminuido. > 43% tercio medio aumentado.	Tercio medio disminuido con respecto al tercio inferior.
Tercio inferior 57%	>57% tercio inferior aumentado. < 57% tercio inferior disminuido.	

4.1.2.2 FOTOGRAFIA DEL TERCIO INFERIOR

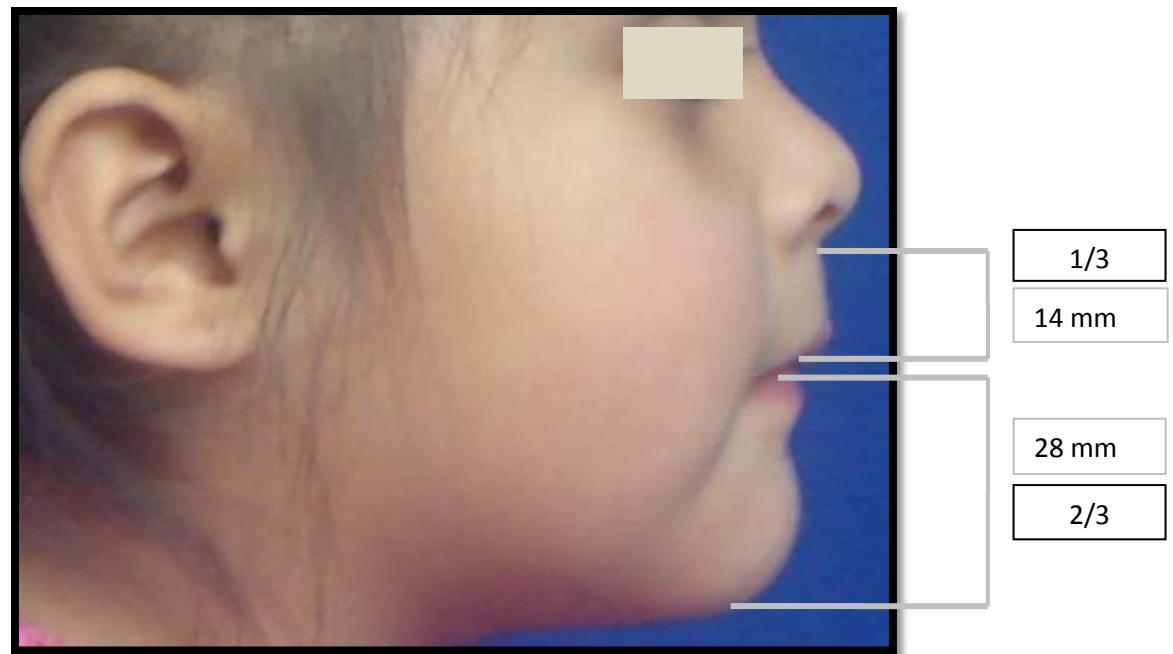


Fig. 18 Análisis de tercio inferior.

VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
Labio superior= 1/3 Mas.= 22+/-2mm Fem.= 20+/- 2mm	<1/3 labio corto.	Proporción del labio superior e inferior relación de 1:2
Labio inferior= 2/3 Mas.= 44+/- 2mm Fem.= 40+/-2mm	>2/3 aumento de longitud del labio inferior.	

4.1.2.3 LINEA E DE RICKETTS



Fig. 19 Análisis de Línea E de Ricketts.

VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
Labio superior= - 4 +/- 2mm detrás de línea	Valores mayores protrusión valores menores retrusión	Paciente presenta ligera protrusión labio superior.
Labio inferior= -2 +/- 2mm detrás de línea		

4.1.2.4 PERFIL ANTERO POSTERIOR

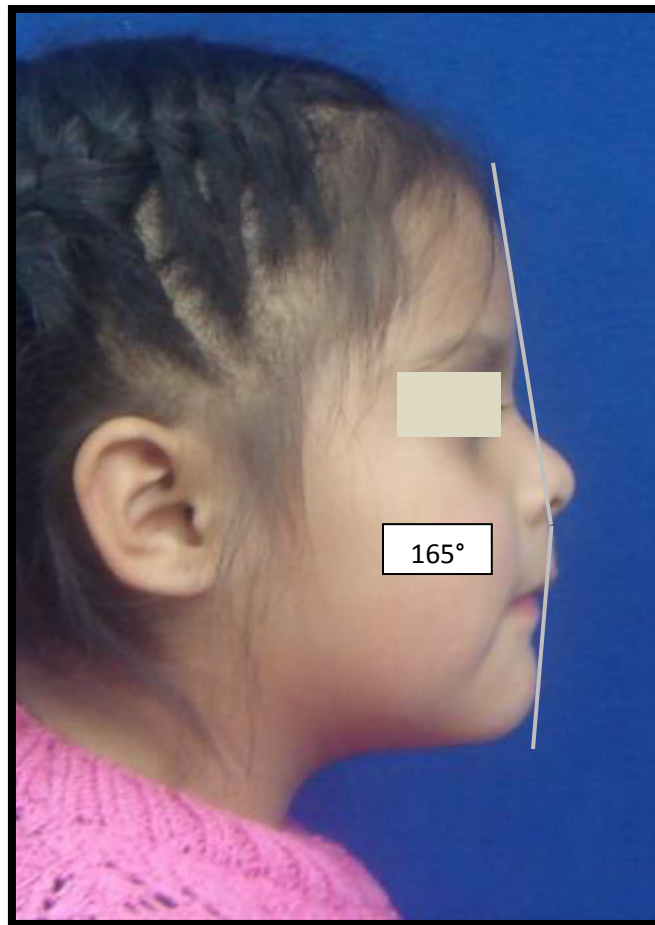


Fig. 20 Convexidad facial.

VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
< 165°	Convexo =clase II	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente con perfil facial ligeramente convexo • Patrón clase I.
165°- 175°	Ligeramente convexo =clase I	
>165°	Cóncavo= clase III	

4.1.2.5. PERFIL VERTICAL



Fig. 21 Perfil vertical.

VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
Unión de planos ligeramente por detrás de la oreja	Normodivergente	Paciente presenta perfil vertical Normodivergente
Unión de planos por delante de la oreja	Hipodivergente	
Unión de planos por detrás de la oreja o no se une.	Hiperdivergente	

FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

4.1.2.6. FOTOGRAFÍA FRONTAL



Fig. 22
Frontal
Intraoral.

HALLAZGO	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> TEJIDOS BLANDOS: Encía adherida edematosa y encía libre con inflamación asociada a placa bacteriana. Zona eritematosa, fluctuante en encía adherida a nivel apical de pza 52, 51, 61, 62, 63, 74, 72. 	<p>Gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana</p> <p>Fistula a nivel apical pza 52, 51, 61, 62, 63, 74, 72 por absceso periapical crónico.</p>
<ul style="list-style-type: none"> TEJIDO DUROS: Se observa dentición decidua. Destrucción coronal extensa 	<p>Dentición decidua.</p> <p>Destrucción coronal asociado a Caries de infancia temprana severa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> OCLUSION: Arcada superior e inferior presencia de diastemas. 	<p>Baume : tipo I</p> <p>Relación molar: Plano terminal Izq. : Recto</p> <p>Plano terminal Der: Recto.</p> <p>Relación canina no registrables</p> <p>Over bite: no registrable</p> <p>Over jet: no registrable</p> <p>Relaciones dentales no registrables.</p>

4.1.2.7. FOTOGRAFÍA LATERAL IZQUIERDA



Fig. 23
*Lateral
izquierda
Intraoral.*

HALLAZGO	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> TEJIDOS BLANDOS: Encía adherida edematosa y encía libre inflamada asociada a placa bacteriana. Zona eritematosa, fluctuante en encía adherida a nivel apical de pza 52, 51,61, 62, 63, 74,72. 	<p>Gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana</p> <p>Fistula a nivel apical pza 52, 51,61, 62, 63, 74,72 por absceso periapical crónico</p>
<ul style="list-style-type: none"> TEJIDO DUROS: Se observa dentición decidua. Destrucción coronal extensa 	<p>Dentición decidua.</p> <p>Destrucción coronal asociado a Caries de infancia temprana severa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> OCLUSION: Arcada superior e inferior presencia de diastemas. 	<p>Baume : tipo I</p> <p>Relación molar: Plano terminal Izq.: Recto</p> <p>Relación canina no registrable.</p> <p>Over bite: no registrable</p> <p>Over jet: no registrable</p> <p>Relaciones dentales no registrables.</p>

4.1.2.8. FOTOGRAFÍA LATERAL DERECHA



Fig. 24
*Lateral
Derecha
Intraoral.*

HALLAZGO	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> TEJIDOS BLANDOS: Encía adherida edematosa y encía libre inflamada asociada a placa bacteriana. Zona eritematosa, fluctuante en encía adherida a nivel apical de pza 52, 51,61. 	<p>Gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana</p> <p>Fistula a nivel apical pza 52, 51,61, por absceso periapical crónico</p>
<ul style="list-style-type: none"> TEJIDO DUROS: Se observa dentición decidua. Destrucción coronal extensa 	<p>Dentición decidua.</p> <p>Destrucción coronal asociado a Caries de infancia temprana severa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> OCLUSION: Arcada superior e inferior presencia de diastemas. 	<p>Baume : tipo I</p> <p>Relación molar: Plano terminal Der.: Recto</p> <p>Relación canina no registrable.</p> <p>Over bite: no registrable</p> <p>Over jet: no registrable</p> <p>Relaciones dentales no registrables.</p>

4.1.2.9. FOTOGRAFÍA OCLUSAL SUPERIOR

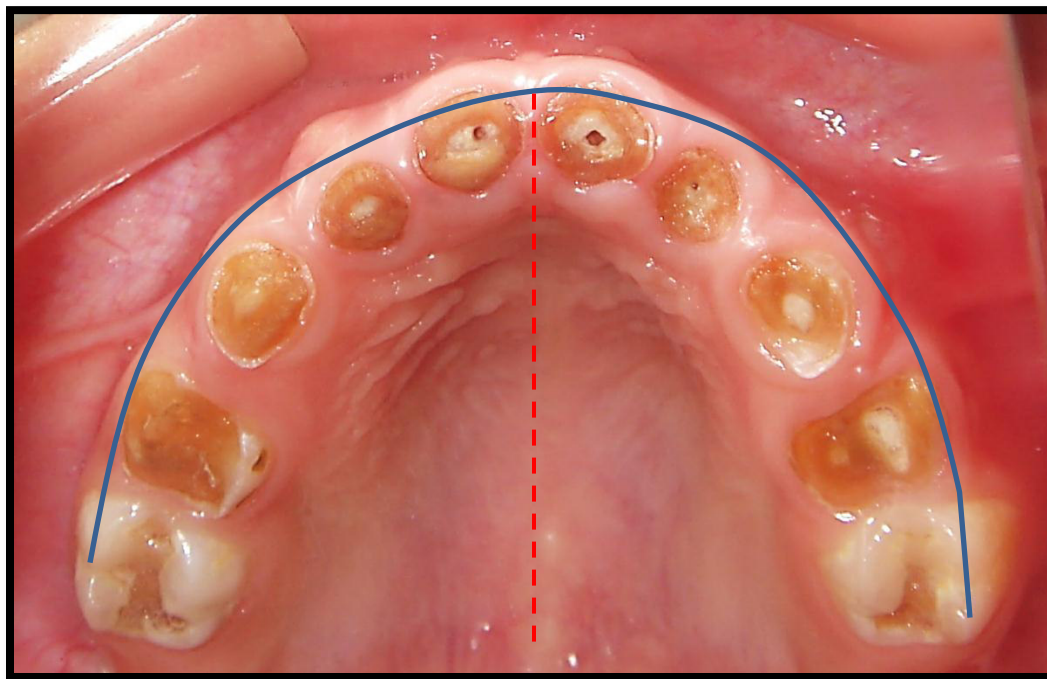


Fig. 25 Arcada Superior.

	REFERENCIA	CONCLUSIONES
Simetría:	<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico. • Asimétrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico.
Forma de arco	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrangular • Ovoide • Triangular 	<ul style="list-style-type: none"> • Arco ovoide
Numero de dientes	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria: 10 • Secundaria: 0 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentición primaria
Tipo de dentición:	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I • Baume II 	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I, espaciada
Anomalías dentarias:	<ul style="list-style-type: none"> • Hipomineralización • Hipoplasia • Dientes de Hutchinson • Dientes fusionados, geminados 	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta anomalías dentarias. Destrucción coronal extensa asociado a Caries de infancia temprana severa.

4.1.2.10. FOTOGRAFÍA OCLUSAL INFERIOR:

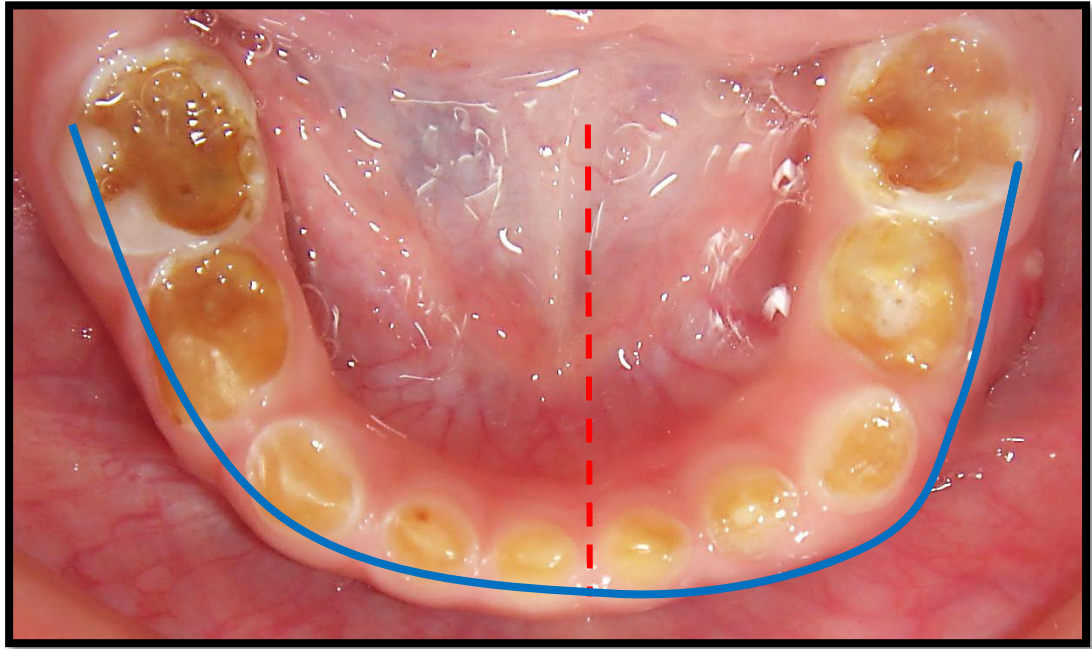


Fig. 26 Arcada Inferior.

	REFERENCIAS	CONCLUSIONES
Simetría:	<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico. • Asimétrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico
Forma de arco	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrangular • Ovoide • Triangular 	<ul style="list-style-type: none"> • Arco ovoide
Numero de dientes	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria: 10 • Secundaria: 0 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentición primaria.
Tipo de dentición:	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I • Baume II 	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I, espaciada
Anomalías dentarias:	<ul style="list-style-type: none"> • Hipomineralización • Hipoplasia • Dientes de hutchinson • Dientes fusionados, geminados 	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta anomalías dentarias. Destrucción coronal extensa asociado a Caries de infancia temprana severa.

4.2. MODELOS DE ESTUDIO



Fig. 27 (A) Lateral derecho

R. M. D.: Plano terminal Recto
R. C. D.: No registrable

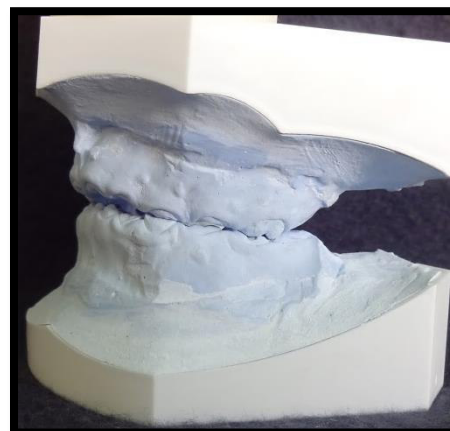


Fig. 27 (B) Lateral izquierdo.

R. M. I.: Plano terminal Recto
R. C. I.: No registrable



Fig. 27 (C) Frontal



Fig. 27 (D) Arcada Superior

O. J.: No registrable
O. B.: No registrable
L. M. S.: Coincidente
L. M. I.: Coincidente.
L. Media: Coincidente
Forma de arcos sup e inf:
Ovoides



Fig. 27 (E) Arcada Inferior

4.3. ANÁLISIS RADIOGRÁFICO: RADIOGRAFIA PANORAMICA

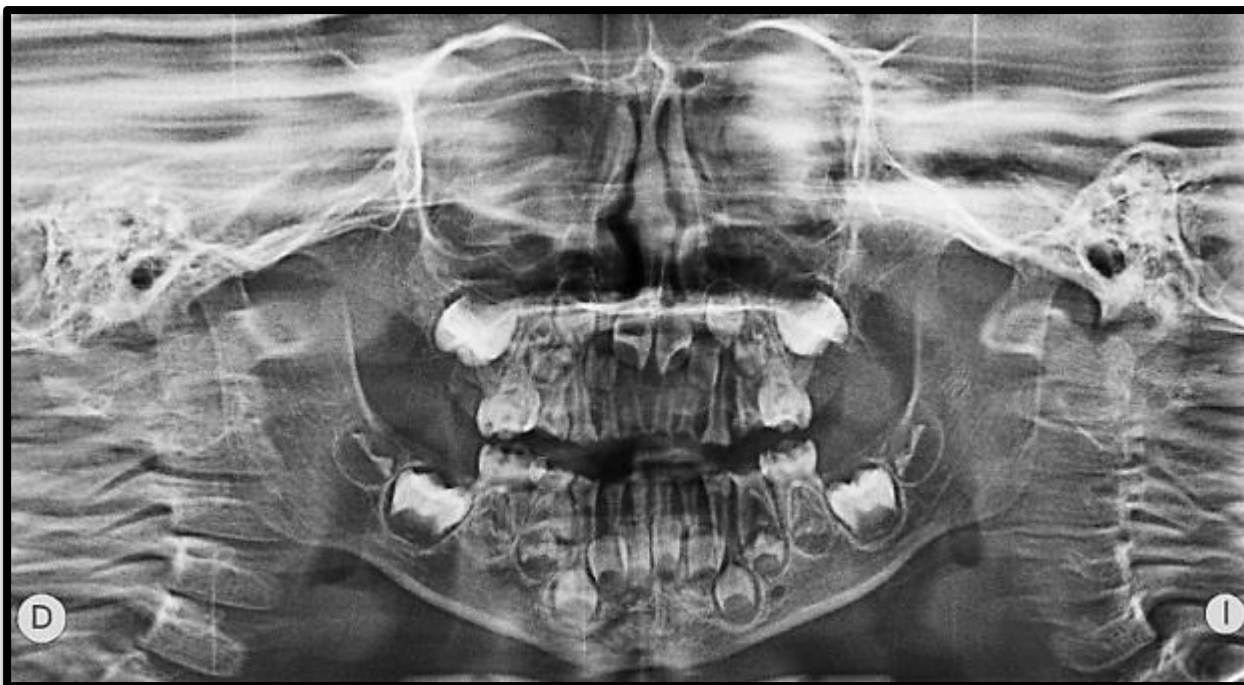


Fig. 28 Radiografía Panorámica.

INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA

A la evaluación de radiografía panorámica se observa:

- 1.- Simetría condilar mandibular.
- 2.- Destrucción coronal parcial con compromiso de cámara pulpar de piezas:
53, 52, 51, 61, 62, 63, 73, 72, 71, 81, 82, 83.
- 3.- IRL a nivel coronal que compromete esmalte y dentina en piezas:
55, 54, 64, 65, 75, 84, 85.
- 4.- Destrucción parcial de la corona pieza 74 con imagen radiolúcida a nivel de furca compatible con proceso radicular crónico.
- 5.- Desarrollo – evolución dentaria según estadios de Nolla.
- 6.- Resto de estructuras anatómicas de apariencia normal.

	¿QUE SE OBSERVA?	¿DONDE?	¿QUE PROFUNDIDAD?	¿CUANTO REABSORCION RADICULAR?	¿A QUE ES COMPATIBLE?	¿QUE ES POSIBLE REALIZAR?
VALORES NORMALES	Radiolúcida: IRL Radiopaca: IRO	Mesial Distal Oclusal	Próximo A Pulpa: PAP Aparente Compromiso Pulpar: ACP Evidente Compromiso Pulpar: ECP Ensanchamiento del espacio periodontal: EEP Pérdida de hueso: PCHA	Raíz completa 1/3 2/3 +2/3	Caries de Esmalte. Caries de Dentina. Pulpitis Reversible Pulpitis Irreversible Necrosis pulpar PAA PAC	RPI RPD Resina simple. Resina compuesta. Pulpotomia. Pulpectomia. Apicogénesis. Apicoformación. Revascularización Exodoncia.
PIEZA 55	IRL	Oclusal	PAP	Raíz completa	Pulpitis reversible	Pulpotomia.
PIEZA 54	IRL	Oclusal	PAP	Raíz completa	Pulpitis reversible	Pulpotomia.
PIEZA 53	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomia.
PIEZA 52	IRL	Oclusal	ECP EEP	Raíz completa	PAC	Pulpectomia.
PIEZA 51	IRL	Oclusal	ECP EEP	Raíz completa	PAC	Pulpectomia.
PIEZA 61	IRL	Oclusal	ECP EEP	Raíz completa	PAC	Pulpectomia.
PIEZA 62	IRL	Oclusal	ECP EEP	Raíz completa	PAC	Pulpectomia.
PIEZA 63	IRL	Oclusal	ECP EEP	Raíz completa	PAC	Pulpectomia.
PIEZA 64	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomia.
PIEZA 65	IRL	Oclusal	PAP	Raíz completa	Pulpitis reversible	Pulpotomia.
INTERPRETACIÓN		-Destrucción coronal parcial con evidente compromiso de cámara pulpar. -IRL a nivel coronal que compromete esmalte y dentina próxima a pulpa.				

	¿QUE SE OBSERVA?	¿DONDE?	¿QUE PROFUNDIDAD?	¿CUANTO REABSORCION RADICULAR?	¿A QUE ES COMPATIBLE?	¿QUE ES POSIBLE REALIZAR?
VALORES NORMALES	Radiolúcida: IRL Radiopaca: IRO	Mesial Distal Oclusal	Próximo A Pulpa: PAP Aparente Compromiso Pulpar: ACP Evidente Compromiso Pulpar: ECP Ensanchamiento del espacio periodontal: EEP Pérdida de hueso: PCHA	Raíz completa 1/3 2/3 +2/3	Caries de Esmalte. Caries de Dentina. Pulpitis Reversible Pulpitis Irreversible Necrosis pulpar PAA PAC	RPI RPD Resina simple. Resina compuesta. Pulpotomía. Pulpectomía. Apicogénesis. Apicoformación. Revascularización Exodoncia.
PIEZA 75	IRL	Oclusal	PAP	Raíz completa	Pulpitis reversible	Pulpotomía.
PIEZA 74	IRL	Oclusal	ECP EEP PCHA	Raíz completa	PAC	Pulpectomía.
PIEZA 73	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomía.
PIEZA 72	IRL	Oclusal	ACP EEP	Raíz completa	PAC	Pulpectomía.
PIEZA 71	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomía.
PIEZA 81	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomía.
PIEZA 82	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomía.
PIEZA 83	IRL	Oclusal	ECP	Raíz completa	Pulpitis Irreversible	Pulpectomía.
PIEZA 84	IRL	Oclusal	PAP	Raíz completa	Pulpitis reversible	Pulpotomía.
PIEZA 85	IRL	Oclusal	PAP	Raíz completa	Pulpitis reversible	Pulpotomía.
INTERPRETACIÓN		-Destrucción coronal parcial con evidente compromiso de cámara pulpar. -IRL a nivel coronal que compromete esmalte y dentina próxima a pulpa. -Destrucción parcial de la corona pieza 74 con imagen radiolúcida a nivel de furca compatible con proceso radicular crónico.				

4.4.DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

4.4.1. ESTADO SISTEMICO GENERAL

Paciente de 03 años 8 meses de sexo femenino, ABEG, ABEN, ABEH, LOTEP.
Presenta Caries de infancia temprana severa.

4.4.2. ESTADO ESTOMATOLÓGICO:

Tejidos Blandos	Gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana
Tejidos duros	<p>-Pulpitis reversible : 55, 54, 65,75, 84, 85</p> <p>-Pulpitis irreversible : 53, 64, 73, 71, 81, 82, 83.</p> <p>-Periodontitis apical crónica: 52, 51, 61, 62, 63, 72, 74.</p>
Oclusión	Mal oclusión clase I
Conducta:	Negativa.
Actividad de caries	Alto

4.5. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Lograr la sensibilización y colaboración total del entorno del paciente durante el tratamiento y mantenimiento.
- Incrementar el nivel de conocimiento sobre cuidados de salud oral.
- Reeducar hábitos alimenticios no saludables.
- Mejorar la higiene oral.
- Mejorar la relación intermaxilar vertical.
- Mejorar la estética dentofacial.
- Devolver la función masticatoria.
- Mejorar la función fonética.
- Mejorar status psicológico del paciente y su entorno.

4.6. PLAN DE TRATAMIENTO

1. FASE EDUCATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Motivación ○ Educación ○ Técnica D.M.H ○ Técnica de cepillado ○ Índice de higiene.
2. FASE PREVENTIVA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fisioterapia (IHO, técnica de cepillado, profilaxis) ○ Aplicación tópica de Flúor Protector por sesiones de una vez cada 7 días, durante 3 semanas. ○ Cepillo suave + dentífrico fluorado de 1100 ppm 3v/día ○ Indicaciones de colutorio Colgate Plax Kids al 0,05% en solución el uso será después del cepillado diario nocturno. (1 vez al día de lunes a sábado) ○ Uso de gel de Clx al 0.12% (2 veces al día solo los domingos x 3 meses)
3. FASE CURATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ○ TOI en SOP ○ Pulpotomía pzas: 55, 54, 65, 75, 84, 85. ○ Pulpextomía pzas: 53,52,51,61,62,63,64, 74,73,72,71,81,82,83.
4. FASE REHABILITADORA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Poste de fibra de vidrio pzas:53,52,51,61,62,63,73,72,71,81,82,83. ○ Coronas de resina pzas: 55,54,53,52,51,61,62,63,64, 65,75,74,73,72,71,81,82,83,84,85.
5. FASE DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dentífrico fluorado de 1100 ppm. ○ Colutorios FNa al 0,05 % toques con hisopo por las noches. ○ Aplicaciones de Flúor Protector c/2 meses.

4.7. TRATAMIENTO REALIZADO:

4.7.1. PRIMERA CITA:

Fase Educativa:

- **Motivación:** Se realizó la motivación dirigida a los padres mediante uso de imágenes valorando la situación actual, el pronóstico y las consecuencias de la progresión de la enfermedad con el fin de mejorar la higiene y cuidado de la salud oral en el niño.



Fig. 29 (A)
Charla
educativa –
motivacional.

- **Educación:** Se explica a la madre la importancia de preservar los dientes deciduos en boca y el mejor tratamiento. Mediante una charla educativa se da indicaciones sobre técnica de cepillado, uso de pasta dental, uso de cepillo e hilo dental para higiene, uso de enjuagues bucales y antimicrobianos como complementos en la higiene. Posteriormente se entrega paquete preventivo para el cuidado de la salud oral.



Fig. 29 (B)
Charla
educativa –
Técnica de
cepillado.

 <p>MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO AV. BRASIL N° 600 BREÑA-LIMA / Tel. 3300066-122</p>		<p>MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO AV. BRASIL N° 600 BREÑA-LIMA / Tel. 3300066-122</p>	
NOMBRES Y APELLIDOS EDAD CÓDIGO DE ATENCIÓN DEL SIS HC		RECETA ÚNICA ESTANDARIZADA INDICACIONES Nombre y apellido _____	
USUARIO Demanda SIS Intervención Sanitaria Otros Diagnóstico (Presuntivo/Definitivo)	ATENCIÓN Consulta externa Emergencia Hospitalización Odontología Otros	ESPECIALIADAD MÉDICA Medicina Cirugía Gineco-obstetra Pediatría	
		MEDICAMENTO INSUMO DOSIS VIA FRE DURACIÓN	
RP. MEDICAMENTO O INSUMO		CONCENTRACIÓN	FORMA CANTIDAD
1. Cepillo dental (VITIS JUNIOR)			01 uni.
2. Pasta dental 1000ppm de flúor (VITIS JUNIOR)			01 tubo
3. Fluoruro de sodio al 0.05% (Plax Kids)			01 frasco
4. Digluconato de clorhexidina al 0.12% (Perio Aid Gel)			01 tubo
5. Hilo dental sin cera			01 uni.
6. Gasa fraccionada			01 paq.
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>1. Cepillo dental más pasta dental del tamaño de un grano de lenteja cepillarse tres veces al día D-A-C de lunes a sábado.</p> <p>2. Cepillo dental más Perio Aid Gel del tamaño de un grano de lenteja cepillarse solo los días domingo durante tres meses.</p> <p>3. Gasa embebida en Plax Kids pasar por la superficie de los dientes por las noches antes de acostarse de lunes a sábado.</p> <p>4. Por entre los dientes el hilo dental después de cada cepillado.</p> </div> <div style="width: 48%;"></div> </div>			
Sello/firma del profesional		Fecha de atención	
Válido hasta		Sello/firma del profesional	
Fecha de atención		Válido hasta	

Fig. 30 Receta de Paquete Preventivo.

4.7.2. SEGUNDA CITA: Fase preventiva

- Sesión demostrativa del uso de los elementos de higiene oral. (Técnica de cepillado).
- Adecuación de medio bucal con digluconato de clorhexidina al 0.12 % solución.
- Aplicación de flúor barniz (flúor protector 0,1 %).



Fig. 31 (A) Se realiza fisioterapia bucal

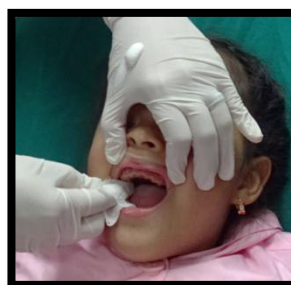



Fig. 31 (B)
Acondicionamiento de la cavidad bucal con Clx al 0.12%



Fig. 31 (C) Paciente inicia con sus aplicaciones de flúor al 0,1 %

- Se le indica a la madre que la niña requiere tratamiento odontológico integral.
- Se entrega paquete de análisis de laboratorio.
 1. Hemograma Completo.
 2. Hematocrito.
 3. Hemoglobina.
 4. Plaquetas.
 5. Tiempo de coagulación.
 6. Tiempo de sangría.
 7. Perfil de coagulación.
 8. Grupo Sanguíneo.
 9. Test de ELISA para VIH.
 10. Test anticore Hepatitis B.
 11. Test antígeno de superficie para Hepatitis B.
 12. TGO.
 13. TGP.
 14. Examen completo de orina.
 15. PPD – Rx de tórax.

SERVICIO DE HEMATOLOGIA



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA

N°.....

150205 SERVICIO DE HEMATOLOGÍA

NOMBRES Y APELLIDOS ____ A.Q.J. ____ **HC:** 1528896
LUGAR DE NACIMIENTO ____ Ayacucho ____ **PROCEDENCIA** ____ Ayacucho
EDAD ____ 03 años 8 m ____ **PESO** ____ 17.5 kg ____ **TALLA** ____ 98 cm
SERVICIO/CONSULTORIO ____ **UNIDAD DE BEBE** ____ **CAMA** ____
DIAGNÓSTICO CLÍNICO ____ CITS + PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA

CÓDIGO		EXAMEN	CÓDIGO		EXAMEN	CÓDIGO		EXAMEN
15020501	X	HEMATOCRITO	15020512		ANTICOAGULANTE E LUPICO	15020527		ÁCIDO FÓLICO
15020502	X	LEUCOCITOS (REC. FORM/DIF)	15020513		HIERRO SÉRICO	15020528		CONSTANTES CORPUSCULARES
15020503	X	PLAQUETAS	15020514		TRANSFERRINA% SATURACIÓN	15020529		FACTOR VIII
15020504	X	HEMOGLOBINA	15020515		CÉLULAS L.E.	15020530		FACTOR IX
15020505		RETICULOCITOS	15020516		T SICKLING	15020531		DÍMERO D
15020506		VELOC/SEDIMENT GLOBULAR	15020517		PLASMODIUM	15020532		HEMOGRAMA 5°G HTO-Hb-LEUC-PLAC-CC
15020507	X	T. COAG. SANGRIA	15020518		BARTONELLA	15020533		REVISIÓN DE LAMINA PERIFÉRICA
15020508		T PROTROMBINA	15020519		MIELOGRAMA	15020534		PERFIL DE COAG. (PT,PTTA,TT,FIB)
15020509		T TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADA	15020520		FERRITINA SÉRICA	15020535		HEMOSIDERINA
15020510		T TROMBINA	15020525		FRAGILIDAD OSMÓTICA	15020536		PUNCIÓN MÉDULA ÓSEA-BIOPSIA
15020511		FIBRINÓGENO	15020526		VITAMINA B12			

FECHA: _____
 HORA: _____

NOMBRE DE MÉDICO SOLICITANTE _____
 CMP: _____

Fig. 32 (A) Hemograma Completo.

HEMOGRAMA:

El hemograma o hematimetría es un tipo de análisis de sangre. En un estudio rutinario de hematimetría se van a cuantificar y evaluar diferentes grupos celulares, los glóbulos rojos (hematíes), los glóbulos blancos (leucocitos), las plaquetas, el contenido de hemoglobina, y otros parámetros relacionados con su cantidad, forma y contenido.

Un hemograma nos permite determinar:

1. La cantidad de hematíes puede ofrecer datos de salud o de la presencia de una anemia, enfermedades generales, o diferentes tipos de cáncer. Como los hematíes son los encargados de transportar la hemoglobina (proteína que lleva el oxígeno a los tejidos), su disminución produce cansancio y sensación de fatiga.
2. La concentración de hemoglobina nos ofrecerá datos complementarios sobre la posible alteración del número de hematíes. Cuando el nivel de hemoglobina en un análisis aparece por debajo de los niveles normales se está describiendo una anemia que puede tener diversos orígenes; anemias primarias, embarazo, enfermedades renales, hemorragias, desórdenes alimenticios, etc. El nivel bajo de hemoglobina suele venir acompañado de un nivel de hematocrito bajo. Por el contrario, si el nivel de hemoglobina aparece alto puede deberse a patologías como cardiopatías y enfermedades pulmonares crónicas, o bien por ajustes o adaptaciones fisiológicas al ejercicio como la deshidratación o estancias en lugares de mucha altitud.
3. El hematocrito, es el porcentaje de la masa del eritrocito con relación al volumen sanguíneo. Con esos datos son calculados los índices hematimétricos (VCM, HCM, VMHC). Las alteraciones de estos parámetros nos ayudarán a orientar diferentes

enfermedades que causan alteraciones en estos índices (Ejemplo: diferentes tipos de anemias).

Para tener claro el tipo de déficit que se presenta, debemos fijarnos en otros aspectos como el tamaño de los glóbulos rojos, el volumen corpuscular medio (VCM):

- Si el VCM es alto: Anemia macrocítica o megaloblástica (son glóbulos rojos adultos).
- Si el VCM es bajo: Anemia microcítica o ferropénica (son glóbulos rojos jóvenes).

Tras una centrifugación de la sangre total se pueden apreciar dos niveles, uno con el depósito de los glóbulos rojos, principalmente, y otro nivel del plasma total. La relación porcentual entre ambos es lo que describe el **hematocrito** y describe el porcentaje de células transportadoras de oxígeno con respecto al volumen total de sangre.

4. Los glóbulos blancos (leucocitos) son los encargados de las defensas de la persona, por ello en cuadros de infección están aumentados, o en ciertas enfermedades están disminuidos. También es importante saber cuáles son las poblaciones de cada tipo de leucocitos, por ello en los resultados aparecen los **neutrófilos, monocitos, linfocitos, basófilos y eosinófilos**. Según los resultados de cada una de estas poblaciones se puede orientar hacia una u otra enfermedad.


5. Las plaquetas son las células encargadas de parte de la coagulación por ello si su número disminuye pueden aparecer cuadros de hemorragias (sangrados) que puede deberse a diferentes problemas y enfermedades, y su número aumenta en diferentes enfermedades reumáticas o autoinmunes.

Desde el punto de vista de la salud, **un aumento del número de plaquetas, puede ocasionar trastornos en la circulación sanguínea** por su gran tamaño; riesgo de trombosis, formación de ateromas. Cercano al límite inferior no preocupa (excepto cuando existen heridas).

Tabla 2. Valores normales de un Hemograma

Hematócrito	:VN. 34 – 54 % H VN. 35 – 47% M
Plaquetas	:VN. 150,000 – 450,000 Mm/3
Hemoglobina	:VN. 13-18gr/Dl H VN.12-16gr/Dl M / VN.11- 12.5gr/Dl
Leucocitos	: VN. 4,000 – 10,000 Mm/3
Hematíes	: VN. 3,800,00– 9,300,00 Mm/3
Abastados	: VN. 0-5%
Segmentado	: VN. 50-70%
Eosinófilos	: VN. 0-5%
Basófilos	: VN. 0-1%
Linfocito	: VN. 15-40%
Monocitos	: VN. 0-10%

SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA

150202 SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

N°

NOMBRES Y APELLIDOS ____ A.Q.J. ____ **HC:** 1528896
LUGAR DE NACIMIENTO ____ Ayacucho ____ **PROCEDENCIA** ____ Ayacucho
EDAD ____ 03 años 8 m ____ **PESO** ____ 17.5 kg ____ **TALLA** ____ 98 cm
SERVICIO/CONSULTORIO ____ **UNIDAD DE BEBE** ____ **CAMA** ____
DIAGNÓSTICO CLÍNICO ____ CITS + PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA


CÓDIGO		EXAMEN	CÓDIGO		EXAMEN
15020201		BATERIAS/STAND/SELEC/ DONANTES	15020210		TEST /ANTI CORE/ HEPATITIS B
15020202		COMPATIBIL/PRE -TRANSF	15020211		TEST /ELISA PARA HBsAg
15020203		CRIOAGLUTININAS	15020212		TEST /ELISA PARA HEPATITIS C
15020204		FENOTIPO RH	15020213	X	TEST /ELISA PARA VIH
15020205	X	GRUPO SANGUINEO FACTOR (Rh)	15020214		TEST /LATEX PARA HBsAg
15020206		HEMAGLUTINACIÓN IND/ PARA CHAGAS	15020215		TEST/RAPIDO PARA VIH
15020207		SEROLÓGICAS (METODOS RPR) (+ANALISIS)	15020216		VARIANTE DU
15020208		T COOMBS DIRECTO	15020217		TEST /ELISA/VIAJEROS Y MATRIMONIOS SIDA
15020209		T COOMBS INDIRECTO			

FECHA: _____
 HORA: _____

NOMBRE DE MÉDICO SOLICITANTE _____
 CMP: _____

Fig. 32 (B) Grupo Sanguíneo y Test de Elisa para VIH.

SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA

N°.....

150202 SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

NOMBRES Y APELLIDOS ____ A.Q.J. ____ **HC:** 1528896
LUGAR DE NACIMIENTO ____ Ayacucho ____ **PROCEDENCIA** ____ Ayacucho
EDAD ____ 03 años 8 m ____ **PESO** ____ 17.5 kg ____ **TALLA** ____ 98 cm
SERVICIO/CONSULTORIO ____ **UNIDAD DE BEBE** ____ **CAMA** ____
DIAGNÓSTICO CLÍNICO ____ CITS + PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA

CÓDIGO		EXAMEN	CÓDIGO		EXAMEN
15020201		BATERIAS/STAND/SELEC/ DONANTES	15020210	X	TEST /ANTI CORE/ HEPATITIS B
15020202		COMPATIBIL/PRE -TRANSF	15020211		TEST /ELISA PARA HBsAg
15020203		CRIOAGLUTININAS	15020212		TEST /ELISA PARA HEPATITIS C
15020204		FENOTIPO RH	15020213		TEST /ELISA PARA VIH
15020205		GRUPO SANGUINEO FACTOR (Rh)	15020214		TEST /LATEX PARA HBsAg
15020206		HEMAGLUTINACIÓN IND/ PARA CHAGAS	15020215		TEST/RAPIDO PARA VIH
15020207		SEROLÓGICAS (METODOS RPR) (+ANALISIS)	15020216		VARIANTE DU
15020208		T COOMBS DIRECTO	15020217		TEST /ELISA/VIAJEROS Y MATRIMONIOS SIDA
15020209		T COOMBS INDIRECTO	15020467	X	TEST DE ANTIGENO DE SUPERF. HEP. B.

FECHA: _____
 HORA: _____

NOMBRE DE MÉDICO SOLICITANTE _____
 CMP: _____

Fig.32 (C) Análisis de Laboratorio Test Anticore Hep. B y Test Antígeno de Superficie Hep. B

SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

- **Grupo Sanguíneo Factor Rh:**

Un grupo sanguíneo es una forma de agrupar ciertas características de la sangre que dependen de los antígenos (tipo de proteínas) presentes en la superficie de los glóbulos rojos y en el suero de la sangre. Las personas con grupo sanguíneo A tienen glóbulos rojos con antígenos A en la superficie de sus glóbulos rojos y anticuerpos contra los antígenos B en el suero de su sangre. Las personas del grupo sanguíneo B tienen glóbulos rojos con antígenos B en la superficie de sus glóbulos rojos y anticuerpos contra los antígenos A en el suero de su sangre. Las personas del grupo sanguíneo AB tienen ambos antígenos en sus glóbulos rojos y ningún anticuerpo en su suero. Las personas del grupo 0 no tienen antígenos en la superficie de sus glóbulos rojos y ambos anticuerpos en su suero. La importancia es conocer el grupo sanguíneo para el momento que se requiera transfusión sanguínea por producir aglutinación de los glóbulos rojos al enfrentarse a glóbulos con distinto antígeno y activarse los anticuerpos en la reacción de defensa dejando de realizar su función.

- **Test/Elisa para VIH.**

Es una de las pruebas más eficaces para detectar el virus del VIH. Se trata de un examen de sangre el cual no detecta el virus, sino la presencia de anticuerpos que el organismo crea para defenderse del virus. Para que sea posible encontrar los anticuerpos en la sangre, es necesario tomarse el examen 3 meses después de la última vez que se estuvo en una situación de riesgo de adquirir el VIH. Realizarse el examen de detección del VIH se realiza para saber si se ha adquirido el virus y para iniciar tempranamente los controles de salud y tratamientos cuando sea necesario. Si el resultado es negativo, indica que no se ha adquirido la infección y permite mantener o implementar conductas preventivas.

- **Test / Anticore Hepatitis B**

El anticuerpo del núcleo de la hepatitis B (HBcAb) es un anticuerpo que forma parte del virus y no ofrece protección. Un resultado "positivo" o "reactivo" en el análisis de HBcAb (o anti-HBc) indica una infección previa o actual, pero también podría ser un falso positivo. La interpretación del resultado de este análisis depende de los resultados de los otros dos análisis. Si aparece con el anticuerpo protector de superficie (HBsAb o anti-HBs positivo), indica infección previa y recuperación. En las personas con infección crónica, generalmente aparece con el virus (HBsAg positivo). Es para evidenciar la presencia de la infección pasada y si se encuentra vacunado. Nos descarta sospechas de enfermedades hepáticas.

- **Test/ Antígeno de Superficie**

Este análisis se usa para detectar la presencia del virus de la hepatitis B. Un resultado "positivo" o "reactivo" en el análisis indica que la persona está infectada con el virus de la hepatitis B, lo cual puede significar una infección "aguda" o "crónica". Las personas infectadas pueden propagar el virus a otros a través de su sangre y otros fluidos corporales infectados. Es para evidenciar la presencia de la infección activa.

SERVICIO DE BIOQUIMICA



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA

150203 SERVICIO DE BIOQUÍMICA

N°.....

NOMBRES Y APELLIDOS ____ A.Q.J. ____ **HC:** 1528896
LUGAR DE NACIMIENTO ____ Ayacucho ____ **PROCEDENCIA** ____ Ayacucho
EDAD ____ 03 años 8 m ____ **PESO** ____ 17.5 kg ____ **TALLA** ____ 98 cm
SERVICIO/CONSULTORIO ____ **UNIDAD DE BEBE** ____ **CAMA** ____
DIAGNÓSTICO CLÍNICO ____ CITS + PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA

CÓDIGO	EXAMEN	CÓDIGO	EXAMEN	CÓDIGO	EXAMEN
	SANGRE	316	LIPASA	333	COMPLEMENTO/C3
301	GLUCOSA	317	FOSFATASA/ACID/TOT		COMPLEMENTO/C4
302	UREA	318	FOSFATASA/AC/PROST	334	T3
303	CREATININA	319	FOSFATASA/ALCALI.	335	T4
304	BILIRRUB/TOT/FRAC	320	COLINESTERASA	336	TSH
305	ÁCIDO ÚRICO	321	X TGP	337	GASES/SANGRE/ARTERI.
306	PROTEINAS/TOT/FRAC	322	X TGO		T3LIBRE
307	MUCORPOTEINAS	323	G-GT		T4LIBRE
308	IMMUNOGLOB/A-G-M	324	CPK-CK		PROLACTINA
309	COLESTEROL	325	CK-MB		IMMUNOGLOBULINA E
310	HDL-COLESTEROL	326	DESHIDROG/LACTICA-DHL		HAPTOGLOBULINA
311	LDL-COLESTEROL	327	CALCIO		a1 ANTITRIPSINA
312	VLDL-COLESTEROL	328	FOSFORO		B2 MICROGLOBULINA
313	TRIGLICERIDOS	329	ELECTROL. (Na,Ka,Cl)		CERULOPLASMINA
314	LÍPIDOS/TOTALES	330	MAGNESIO		aFETOPROTEINA
315	AMILASA	332	HEMOGLOB/GLUCOSILADA		AMESTREPTOLISINA O

EL PACIENTE DEBE ESTAR EN AYUNAS
 (&) PRUEBAS FUNCIONALES QUE SE REQUIEREN DAR INDICACIONES ESPECIALES EN BIOQUÍMICA
 *INDISPENSABLE PARA CALCULO DE DEPURACIÓN

FECHA: _____
 HORA: _____
 TOMADOR DE MUESTRA

NOMBRE DE MÉDICO SOLICITANTE
 CMP: _____

Fig.32 (D) Análisis de Laboratorio Test TGP – TGO.

Tiene como propósito principal facilitar los recursos necesarios para el desarrollo, realización e interpretación de pruebas analíticas en el ámbito de la química clínica.

- **TGO**

La TGO es una enzima con gran concentración en el corazón, en el hígado y los músculos. Cuando hay una lesión de estos órganos la enzima es liberada a la sangre y aparece elevada en los análisis. Su estudio se realiza en el contexto de otras pruebas hepáticas (GammaGT, GPT, Bilirrubina, fosfatasa alcalina) y se utiliza para evaluar problemas o alteraciones del hígado. Su elevación es directamente proporcional al daño celular y puede servir como indicativo de la evolución de la enfermedad. También se utiliza como parámetro indicador de lesión cardíaca en el contexto de otros parámetros cardíacos (CPK, LDH), como indicador de lesión cardíaca por un infarto de miocardio. Su valor máximo se alcanza a las 24 horas tras el infarto, y tiende a bajar en 3 a 4 días si la lesión cardíaca cede. Si persiste elevada es que el infarto está progresando a peor. Por lo tanto no es un indicador altamente específico de daño en el hígado.

- **TGP**

La TGP es una enzima con gran concentración en el hígado y en menor medida en los riñones, corazón y los músculos. Cuando hay una lesión de estos órganos la enzima es liberada a la sangre y aparece elevada en los análisis. Como es una transaminasa más específicamente hepática que la GOT, aparece más elevada en las enfermedades hepáticas que en otras, por eso el cociente GPT/GOT será mayor de 1 en enfermedades hepáticas como la hepatitis vírica. Si al contrario aparece menor de 1, se manifiesta la cirrosis hepática, congestión hepática o tumores hepáticos. Es liberado en la circulación sanguínea como resultado de daño hepático. Sirve entonces como un indicador bastante específico del estado del hígado.

SERVICIO DE BIOQUIMICA



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA

N°.....

150203 SERVICIO DE BIOQUÍMICA

NOMBRES Y APELLIDOS ____ A.Q.J. ____ **HC:** 1528896
LUGAR DE NACIMIENTO ____ Ayacucho ____ **PROCEDENCIA** ____ Ayacucho
EDAD ____ 03 años 8 m ____ **PESO** ____ 17.5 kg ____ **TALLA** ____ 98 cm
SERVICIO/CONSULTORIO ____ **UNIDAD DE BEBE** ____ **CAMA** ____
DIAGNÓSTICO CLÍNICO ____ CITS + PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA

CÓDIGO	EXAMEN	CÓDIGO	EXAMEN	CÓDIGO	EXAMEN
	PROTEINA C CREATIVA		INSULINA POST PRANDIAL		SUSTANCIAS REDUCTORAS
	FACTOR REUMÁTICO		ORINA		PROTEINAS
	FENOBARBITAL	360	<input checked="" type="checkbox"/> EX/COMP/ORINA		UREA
	FENOTOINA	361	MICROALBUMINURIA		MAGNESIO
	CERULOPLASMINA	363	ELECTROL (Na,K,Cl)		
	TEOFILINA	364	CALCIO		FLUID. CORPOR.
	DIGOXINA	365	FOSFORO	380	EST./CITOQ/LCR
	CARBAMAZEPINA	366	ÁCIDO ÚRICO	381	TEST-ADA
	ÁCIDO VALPROICO	367	CREATININA		
	PRUEBAS FUNCIONALES	368	AMILASA		FLUIDOS
350	DÉPUR-CREATININA	369	GLUCOSA		
351	GLUP.PROST PRANDIAL	370	CUERPOS CETONICOS		TEST CLORO EN SUDOR
352	TEST/TO/GLUCOSA	371	SCREEN/ENF/METAB		
353	TEST/TOL/LACTOSA	372	TEST EMBARAZO		
	TEST INSULINA (3h)	373	MORFOL/GLOB/ROJOS/ORINA		
	INSULINA BASAL				

EL PACIENTE DEBE ESTAR EN AYUNAS
 (&) PRUEBAS FUNCIONALES QUE SE REQUIEREN DAR INDICACIONES ESPECIALES EN BIOQUÍMICA
 *INDISPENSABLE PARA CALCULO DE DEPURACIÓN

Fig.32 (E) Análisis de Laboratorio: Examen completo de orina.

Examen de Orina Completo:

Los términos “uroanálisis”, “urianálisis”, “análisis de la orina” “citoquímico de orina”, “parcial de orina” describen un perfil o grupo de pruebas tamiz con capacidad para detectar enfermedad renal, del tracto urinario o sistémica. Desde el punto de vista de los procedimientos médicos, la orina se ha descrito como una biopsia líquida, obtenida de forma indolora, y para muchos, la mejor herramienta de diagnóstico no invasiva de las que dispone el médico. Los resultados de las pruebas de laboratorio son proporcionales a la calidad de la muestra: solo es posible tener resultados confiables de muestras adecuadas y la orina es la prueba que con mayor frecuencia se ve influenciada por esta circunstancia. Para tener una muestra de orina adecuada para el estudio es indispensable que el médico y el paciente conozcan las circunstancias que pueden afectarla y que el laboratorio clínico la maneje, procese e informe adecuadamente.

EXAMEN DE TBC:

	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO											
SOLICITUD DE PPD												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">NOMBRE;</td> </tr> <tr> <td>EDAD:</td> <td>FECHA:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Consultorio o servicio N°:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Diagnóstico probable</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Firma del solicitante: _____ BCG(X)</td> </tr> </table>			NOMBRE;		EDAD:	FECHA:	Consultorio o servicio N°:		Diagnóstico probable		Firma del solicitante: _____ BCG(X)	
NOMBRE;												
EDAD:	FECHA:											
Consultorio o servicio N°:												
Diagnóstico probable												
Firma del solicitante: _____ BCG(X)												
CITA: <hr/>												
FIRMA _____												

Fig. 32 (F) Orden para Examen de PPD.

Prueba cutánea de derivado proteico purificado (PPD):

La prueba cutánea de PPD (derivado proteico purificado, un extracto del bacilo de la tuberculosis) o prueba de sensibilidad a la tuberculina o reacción de Mantoux es un método utilizado para el diagnóstico de la infección tuberculosa. Este examen se hace para determinar si la persona alguna vez ha estado en contacto con el *Mycobacterium tuberculosis*, la bacteria que causa la tuberculosis.

- **PPD negativa:** La ausencia de induración en la piel o la presencia de una pápula de menos de 5 milímetros de diámetro significa que la reacción ha sido negativa, es decir que la persona no ha sido nunca infectada por el *M. tuberculosis*. Esta medida varía en los niños y las personas con depresión de la respuesta inmune.

- **PPD positiva** la presencia de una pápula de 10 milímetros de diámetro o más significa que la reacción ha sido positiva, es decir que hay una respuesta del sistema inmunitario causada por una infección con el *M. tuberculosis* o una vacunación previa con BCG. En grupos especiales (niños, inmunodeprimidos, no vacunados previamente) se considera positiva una pápula de 5 milímetros de diámetro y de consistencia dura.

Un resultado positivo no siempre es sinónimo de tuberculosis activa. El examen se completará mediante examen médico, radiografías, etc. En caso de no haber enfermedad se puede indicar quimioprofilaxis. Ante un resultado negativo en una persona menor de 65 años no vacunada puede estar indicada la vacunación BCG. En los mayores de 65 años en general se hace una segunda lectura a los 10 días. Un resultado negativo en una persona que ha sido vacunada requiere una segunda prueba. Una reacción positiva podría darse en los siguientes casos:

- Infección por *Mycobacterium tuberculosis complex* (incluyendo *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti* o *M. tuberculosis* subespecie *caprae*).
- Infección por una micobacteria no tuberculosa.
- Vacunación previa con la vacuna BCG. Las personas vacunadas con BCG se convierten en tuberculin positivas al cabo de 4-8 semanas tras la vacunación. Hay diversas razones para no considerar a la vacunación previa con BCG como la responsable de una reacción positiva a la tuberculina, como son: (1) el porcentaje de conversión tras la vacunación puede ser inferior al 100%; (2) el tamaño medio de la induración en personas que han recibido la vacuna BCG puede ser inferior a 10 mm; (3) la sensibilidad a la tuberculina tiende a disminuir después de la vacunación. En aquellos países en los que la prevalencia de tuberculosis es alta una reacción a tuberculina deberá considerarse positiva, según los criterios de interpretación, independientemente de la vacunación previa con BCG.

RADIOGRAFIA DE TORAX:



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO
POR IMAGEN

NOMBRES A.Q.J EDAD 03 años SEXO HC: 1528896
 LUGAR DE NACIMIENTO Ayacucho PROCEDENCIA Ayacucho
 CONSULTORIO UNIDAD DE BEBE SERVICIO CAMA
 RESUMEN H.CL

14/09/16
 MÉDICO TRATANTE (CMP) FECHA:

PROBABILIDAD DE DIAGNOSTICO: CITS + PAC
 No recepcionar la solicitud si no se han rellenado correctamente los datos

1503 DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

CÓDIGO	EXAMEN	CÓDIGO	EXAMEN	CÓDIGO	EXAMEN
150301	CABEZA Y CUELLO	15030306	MEDICION DE MIEMBROS (2PLAC)	15030608	UROG/ POR INFUSION (4 PLAC)
15030101	AGUJEROS OPTICOS (2PLAC)	15030307	MUÑECA (2PLAC)	15030609	UROGRAFIA FUNCIONAL (5PLAC)
15030102	ARCO ZIGOMATICO(2PLAC)	15030308	MUSLO FEMUR (2PLAC)	150307	PROCEDIM. ESPEC. INVASIVOS
15030103	ART. TEMP MAX.C/LADO (2PLAC)	15030309	PIE (2PLAC)	15030701	AORTOGRAFIA (3 PLAC)
15030104	CAVUM (1 PLAC)	15030310	PIERNA (2PLAC)	15030702	ARTERIOGRAF. CEREB. (6 PLAC)
15030105	CRANEO FRONT/PERF (2 PLAC)	15030311	RODILLA (2PLAC)	15030703	ARTERIOGRAF PERIF. (4 PLAC)
15030106	HUESOS NAALES (2 PLAC)	15030312	TOBILLO (2PLAC)	15030704	ARTERIOGRAF VISCER. (6PLAC)
15030107	MASTOIDES (3 PLAC)	150304	X TORAX (SIMPLE)	15030705	ARTOGRAFIA (5 PLAC)
15030108	MAXILAR SUPERIOR (2PLAC)	15030401	CLAVICULA (1PLAC)	15030706	BIOPSIA DIRIGIDA
15030109	MAXILAR INFERIOR (3 PLAC)	15030402	CORAZON GRDS.VASOS (3PLAC)	15030707	BRONCOGRAFIA (4 PLAC)
15030110	ORBITAS (2 PLAC)	15030403	COSTILLASF/OB	15030708	CAVOGRAFIA
15030111	PENASCO (3 PLAC)	15030404	ESTERNON (OBL/LAT)	15030709	COLANG.TRANSHEPAT. (3 PLAC)
15030112	TEMPORAL (3PLAC)	15030405	TORAX F	15030710	EMBOLIZAC/ARTERIAL (4 PLAC)
15030113	SEMO PARANASALES (3 PLAC)	15030406	TORAX F/P	15030711	FLEBOGRAF. SEGMENT (3 PLAC)
15030114	SILLA TURCA FRENTE/PERFIL	150305	APARATO DIGESTIVO	15030712	HIELOGRAFIA (6 PLAC)
150302	COLUMNA Y PELVIS	15030501	ABDOMEN SIMPLE	15030713	PANCREATUDUODENOGRAMIA (6 PLAC)
15030201	CADERA COXOFEMORAL(2PLAC)	15030502	ABDOMEN SIMPLE DE CUBITO Y PIE	15030714	SIALOGRAFIA (3 PLAC)
15030202	COLUM. CERVICAL FP (2PLAC)	15030503	COLANGIOGRAFIA OPERAT (2 PLAC)	15030715	LARINGOGRAFIA (1 PLAC)
15030203	COLUM. CERVICAL OBLIC (2PLAC)	15030504	COLANGIO.POST/OPERAT (3 PLAC)	150308	VARIOS
15030204	COLUM. CERVICO FUNCION(4PLAC)	15030505	COLECISTOGRAFIA (3 PLAC)	15030801	CUERPOS EXTRAÑOS (2 PLAC)
15030205	COLUM. CERVICO-DORS (2PLAC)	15030506	COLON DOBLE CONTRASTE (6 PLAC)	15030802	EDAD OSEA (1 PLAC)
15030206	COLUM DORSAL FP (2PLAC)	15030507	COLON ENEMA OPACO	15030803	FISTULOGRAFIA
15030207	COLUM DORSAL FPQ (4PLAC)	15030508	COLOSTOGRAMA (4 PLAC)	15030804	PLACA ADICIONAL (1)
15030208	CULUM DORSO LUMBAR (2PLAC)	15030509	ESOFAGO (4 PLAC)	15030805	PORTATIL C/VIAJE PISO
15030209	COLUMB LUMBAR (2PLAC)	15030510	ESTOMAGO Y DUODENO SIMPLE	15030806	PORTATIL C/VIAJE OPERAC (1 PLAC)
15030210	COLUMB LUMBO SACRA FP(2PLAC)	15030511	ESTOMAG. Y DUODENO DOBLE CONT.	15030807	TOMOGRAFIA (4 PLAC)
15030211	COLUMB LUMBO SACRA FPO (4PLAC)	15030512	TRANS. INTESTINAL (5 PLAC)	15030808	TOMOGRAFIA (6 PLAC)
15030212	COLUMB SACRO COXIGEA FP (2PLAC)	15030513	ILEO-CECAL	15030809	ECOGRAFIA TRASFONALENAR
15030213	PELVIS (1PLAC)	150306	APARATO UROGENITAL	15030810	ECOGRAFIA ABDOMINAL
15030214	SACROILIACA C/LADO (2PLAC)	15030601	CISTOGRAFIA (4 PLAC)	15030811	ECOGRAFIA RENAL
150303	EXTREMIDADES	15030602	HISTOGRAFIA RETROGRADA (3 PLAC)	15030812	ECOGRAFIA TESTICULAR
150303	ANTEGRAZO (2PLAC)	15030603	HITEROSAL PINGOGRAFIA (4 PLAC)	15030813	ECOGRAFIA PELVICA
150303	BRAZO HUMERO (2PLAC)	15030604	PIELOGRAFIA ASCENDENTE (3 PLAC)	15030814	ECOGRAFIA CADERAS
150303	CODO (2PLAC)	15030605	APARATO URINARIO SIMPLE (1 PLAC)	15030815	ECOGRAFIA PARTES BLANDAS
150303	HOMBRO (2PLAC)	15030606	URETOGRAFIA RETROGRADA (3 PLAC)	OTROS	X C/ INFORME
150303	MANO (2PLAC)	15030607	UROGRAFIA ESCRITORA (5 PLAC)		

Fig.32 (G) Orden para Radiografía de Tórax.

INTERCONSULTA A PEDIATRIA

	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
PAPELETA DE TRASFERENCIA	
NOMBRE: <u> A.Q.J </u>	
EDAD: <u> 03 años 8 m </u> FECHA: <u> 13/09/2016 </u>	
DE CONSULTORIO <u> UNIDAD DE BEBE </u>	
AL SERVICIO: <u> PEDIATRIA </u>	
FIRMA _____	

Fig.32 (H) Papeleta de interconsulta a Pediatría.

INTERCONSULTA A PEDIATRIA (RQ): La valoración pre anestésica del paciente pediátrico tiene como objetivo generar confianza y mostrar un ambiente confortable, sin embargo lo más importante es evaluar el estado emocional y físico del paciente, además de dar tranquilidad a los padres. La valoración en este tipo de pacientes es compleja y debe llevarse a cabo sin prisa; hay que revisar y conocer la historia clínica, además de los antecedentes familiares, antecedentes patológicos y realizar un examen físico dirigido principalmente a los problemas inherentes a la patología quirúrgica y posibles complicaciones anestésicas. El objetivo final de la valoración pre anestésica es disminuir la morbilidad y la mortalidad perioperatorias mediante la planeación previa de un manejo anestésico de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

3.5.3 TERCERA CITA:

- Revisión de los resultados de los análisis de laboratorio.
- Revisión de las respuestas de la interconsulta enviada.
- Entrega de lista de materiales para el día del TOI EN SOP.
- Entrega de órdenes de pago por derecho a sala y tratamiento odontológico

HEMOGRAMA COMPLETO


		INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO		
		RESULTADO DE LABORATORIO		
N° Atención: S5274-6	Paciente: A.Q. J.	Edad: 3	H.CL. 1528896	
Fecha	Código de examen	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
08/07/2016	85031 HEMOGRAMA			
Glóbulos rojos	:	0	/mm3	
Glóbulos Blancos	:	8000	/mm3	
Hematocrito	:	39.00	%	38.00 – 44.00
Hemoglobina	: Observada:	12.87	%	
	Ajustada:	10.79	%	
Neutrófilos segmentados	:	48	%	55 – 65
Neutrófilos Abastionados	:	0	%	0 – 4
Eosinófilos	:	2	%	0.5 – 4
Basófilos	:	0	%	0.5 – 1
Monocitos	:	0	%	3 – 8
Linfocitos	:	50	%	25 - 35
08/07/2016	85590 RECuento DE PLAQUETAS			
Plaquetas	:	220,000	/mm3	150,000 – 450,000

Fig. 32 (I) Resultados del Hemograma.

INTERPRETACION:

1. Número de leucocitos

Los glóbulos blancos o leucocitos son células de defensa que circulan por el torrente sanguíneo. Existen varios tipos: neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos. El valor total agrupa a la suma de todos ellos; si uno de estos tipos está elevado o disminuido, puede afectar a la cifra global. Se define leucocitosis como aumento del número de leucocitos circulantes $> 11\ 000\ \text{mm}^3$. Pueden ser fisiológicas como ocurre en el recién nacido (hasta $30\ 000\ \text{mm}^3$), secundarias a ejercicios, alteraciones emocionales como: miedo, agitación, ovulación o secundarias a inflamación producida por enfermedades infecciosas inflamatorias, neoplásicas, estados de estrés metabólico (acidosis, anoxia, convulsiones.), sangramientos agudos o enfermedades hematológicas.

•**Neutrófilos:** Valor normal entre 2.000 y 7.500/mL. Son los más numerosos. Se encargan de atacar a las sustancias extrañas (básicamente bacterias, agentes externos...) que entran en el organismo. En situaciones de infección o inflamación su número aumenta en la sangre. En estos casos se observan algunos que son 'inmaduros' y se denominan cayados. En la analítica se indica en forma de porcentaje sólo cuando hay infección porque en condiciones normales su cifra es cero.

•**Linfocitos:** Valor normal entre 1000 y 4500/mL. Aumentan sobre todo en infecciones por virus o parásitos. También en algunos tumores o leucemias.

•**Monocitos:** Valor normal entre 200 y 800/mL. Esta cifra se eleva casi siempre por infecciones originadas por virus o parásitos. También en algunos tumores o leucemias.

•**Eosinófilos:** Aumentan sobre todo en enfermedades producidas por parásitos, en las alergias y en el asma.

•**Basófilos:** Intervienen en las reacciones de hipersensibilidad.

Disminuyen

- En situaciones en las que la médula ósea no puede producir células, por estar ocupado su espacio e inhabilitada su función debido a agentes infecciosos, tejido tumoral u otro tipo de agentes.

- En infecciones graves. Aunque en un primer momento el número de estas células aumenta debido a una invasión externa, la cifra puede llegar a disminuir si el agente agresor es más fuerte y produce la muerte de los leucocitos.
- Por algunos medicamentos que producen toxicidad sobre la médula ósea como los quimioterápicos (para el tratamiento del cáncer). También algunos antibióticos (cloranfenicol) o analgésicos (nolotil) pueden producir como efecto no deseado una reducción de su número.

2. Número de hematíes

Valor normal entre 4.300.000 y 5.900.000/mL. Los glóbulos rojos o hematíes se encargan del transporte de la hemoglobina y del oxígeno. Gracias a ellos el O₂ que entra en los pulmones llega al resto del cuerpo.

Una cifra por encima de lo normal puede indicarnos:

- **Tabaquismo:** Las personas que fuman suelen tener más glóbulos rojos de lo normal. Esto es debido a que el tabaco disminuye el oxígeno que hay en la sangre y esa reducción estimula la producción de glóbulos rojos.
- **Insuficiencia respiratoria:** Los pacientes que tienen poco oxígeno por otros motivos, por ejemplo por tener una bronquitis crónica, también pueden tener más glóbulos rojos de lo normal. En ocasiones hasta puede ser necesaria la realización de una sangría para que disminuyan.
- **Vivir en zonas muy elevadas:** Los individuos que habitan en áreas montañosas o en ciudades como La Paz (Bolivia), a una altitud muy elevada, el número de glóbulos rojos puede ser mayor sin que esto signifique ninguna enfermedad para estas personas. El incremento está relacionado con la presión atmosférica y la falta de oxígeno, factores a los que el cuerpo responde fabricando más hematíes.

Una cifra por debajo de lo normal nos indica:

- **Anemia:** Las causas pueden ser muy variadas como la falta de hierro, de vitamina B12 o de ácido fólico. Un sangrado excesivo (por ejemplo reglas abundantes, o después de una intervención quirúrgica) o una enfermedad de la médula ósea, encargada de fabricarlos, puede dar lugar a un descenso del número de hematíes. Otras causas de la anemia son la destrucción acelerada de glóbulos rojos (debido a diversas patologías) o algunas enfermedades crónicas.

3. *Hemoglobina*

Valor normal entre 12,5 y 17gr/L. Es una proteína que existe en el interior de los glóbulos rojos y que transporta el oxígeno en su interior. Por lo general la cantidad de hemoglobina que tenemos es proporcional al número de hematíes. Una cifra superior a la normal indica lo mismo que el aumento en el número de glóbulos rojos. Una cifra por debajo de lo normal indica también lo mismo que el descenso de hematíes. Existe una situación en la que la cantidad de hemoglobina es discrepante con el número de glóbulos rojos: la talasemia. En este caso el individuo tiene muchos glóbulos rojos, pero de menor tamaño que lo habitual y poca hemoglobina en comparación.

4. *Hematocrito*

Es el volumen de hematíes en sangre expresado como un porcentaje sobre el volumen sanguíneo total.

- **Niveles normales:**
 - 41-53% en hombres
 - 36-46% en mujeres
- **Niveles bajos:** debido a que, en realidad, este parámetro indica el número de hematíes, la causa principal de un descenso del hematocrito es la anemia. Otros motivos pueden ser: hemorragias, embarazo, problemas en la médula ósea, leucemia, hipertiroidismo...
- **Niveles altos:** un incremento del nivel de hematocrito puede estar producido por problemas cardiacos, falta de hidratación, enfermedades pulmonares crónicas

5. *Plaquetas*

Son las células de la sangre encargadas de la hemostasia, es decir, de cerrar los vasos sanguíneos cuando se produce una herida formando parte del coágulo. La cantidad de plaquetas circulantes debe mantenerse en el intervalo de 140.000 a 400.000/mm³. Valora la fase plaquetaria de la hemostasia y pueden aparecer signos hemorrágicos en recuentos inferiores a los 50.000/mm³. El fracaso en la producción, el secuestro esplénico, el aumento de su destrucción o utilización, así como su dilución, pueden originar trombocitopenia.

➤ **Aumentan**

En ocasiones las plaquetas aumentan como reacción a una enfermedad transitoria o crónica o en casos de hemorragia aguda. Existen patologías de la sangre que se caracterizan por un número de plaquetas por encima de lo habitual (entre dos y tres veces). En ocasiones es necesario un tratamiento quimioterápico para reducir dichas cifras y evitar que aparezcan trombos en la sangre.

➤ **Disminuyen**

Algunas infecciones muy graves pueden reducir el número de células que se producen en la médula ósea, por ello los pacientes tienen anemia, pocas plaquetas y pocos leucocitos. Algunos individuos tienen unas sustancias (anticuerpos) en su sangre que destruyen sus propias plaquetas, como si no las reconocieran como propias. Es más frecuente en mujeres jóvenes. El nombre de esta enfermedad es 'púrpura trombocitopénica idiopática'. Si las cifras bajan por debajo de 10.000/mL existe riesgo de sangrado espontáneo. Cuando existe una actividad excesiva del bazo, un órgano situado en la parte izquierda de nuestro abdomen cuya función es ayudar en la defensa frente a las infecciones. En algunas situaciones crece de tamaño (por ejemplo cuando hay una enfermedad hepática crónica y evolucionada) y trabaja más de la cuenta, produciendo una disminución en las células de la sangre.

TIEMPO DE COAGULACION Y SANGRIA


<div>  <div> INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO RESULTADO DE LABORATORIO </div> </div>				
Nº Atención: S5274-6	Paciente: A.Q.J.	Edad: 3	H.CL. 1528896	
Fecha	Código de examen	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
08/07/2016	85590 TIEMPO DE SANGRIA			
Tiempo Sangría Min	:	2	Minuto	1.00 – 4.00
Tiempo Sangría Seg	:	30	Seg.	
08/07/2016	P0003 TIEMPO DE COAGULACION			
Tiempo Coagulación Min	:	4	Minuto	4.00 – 8.00
Tiempo Coagulación Seg	:	30	Seg.	

Fig. 32 (J) Resultados de tiempo de coagulación y tiempo de sangría.

INTERPRETACION:

Tiempo de Sangría:

El tiempo de sangría es una prueba que se utiliza para determinar la rapidez con la que la sangre se coagula para evitar una hemorragia. Consiste en realizar cortes superficiales pequeños en la piel, similares a raspones menores. Es una evaluación básica del funcionamiento de las plaquetas en la formación de coágulos. Las plaquetas, fragmentos diminutos de células que circulan por la sangre, son las primeras células en reaccionar ante una lesión en un vaso sanguíneo. Sellan la herida para evitar que se escape la sangre. El tiempo de hemorragia se alarga por trombocitopenia o alteraciones de la función plaquetar, en la enfermedad de Von Willebrand (EvW) y en pacientes que toman aspirina o AINES durante 5-7 días. Cuando es alargado este tiempo podemos estar frente a Diatesis hemorrágicas de tipo trombopático, Trombopenias sintomáticas, Púrpura trombopénica fulminante de los niños, Tromboastenias o trombopatías

hereditarias, Afibrinogenemia: falta “metamorfosis viscosa” de plaqueta y Anemia por IR grave, mieloma y otras.

Tiempo de coagulación:

La prueba del tiempo de sangrado se utiliza para evaluar la coagulación sanguínea de una persona. El examen evalúa el tiempo que toma los vasos para contraerse en un corte y el tiempo que demoran las plaquetas en sellar el orificio. Los defectos en los vasos sanguíneos y en el funcionamiento de las plaquetas, así como muchas otras condiciones pueden ocasionar un tiempo de sangrado prolongado. Indica el estado de factores plasmáticos que intervienen en el mecanismo de la coagulación o que la dificultan.

- Valor bajo: Factores alterados pudiéndose tratar de diátesis angiopáticas y trombopáticas, estados fibrinolíticos.
- Valor alto: Hemofilia, hemofilia x anticoagulante circulante, parahemofilia e hipoprotrombinemias (carencia vitamina K).

GRUPO SANGUINEO


 <div> INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO RESULTADO DE LABORATORIO </div>				
N° Atención: S5274-6	Paciente: A.Q.J.	Edad: 3	H.CL. 1528896	
Fecha 08/07/2016	Código de examen 86899 GRUPO SANGUINEO / FACTOR Rh	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
Grupo sanguíneo	:	O		
Factor Rh	:	POSITIVO		

Fig. 32 (K) Resultados del Grupo Sanguíneo.

INTERPRETACION:

Un grupo sanguíneo es una forma de agrupar ciertas características de la sangre que dependen de los antígenos presentes en la superficie de los glóbulos rojos y en el suero de la sangre. Todas las personas tienen un grupo sanguíneo (O, A, B o AB) y un factor Rh positivo o negativo. Estos dos términos, grupo sanguíneo y factor Rh, simplemente significan que la sangre de esa persona tiene ciertas características específicas. El grupo sanguíneo se encuentra en forma de proteínas en los glóbulos rojos y en los fluidos corporales, mientras que el factor Rh es una proteína que se encuentra en la cubierta de los glóbulos rojos. Si esta proteína está presente en las células, la persona es factor Rh positivo. En cambio, si la proteína del factor Rh está ausente, la persona es factor Rh negativo.

TEST DE ELISA PARA VIH


 <div> INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO RESULTADO DE LABORATORIO </div>				
N° Atención: S5274-6	Paciente: A.Q.J.	Edad: 3	H.CL. H8323067	
Fecha	Código de examen	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
08/07/2016	86701 H. I. V			
	PRUEBA RAPIDA			
H. I. V.				
Prueba rápida	: NO REACTIVO			

Fig. 32 (L) Resultados de prueba de VIH.

Test ELISA

Acrónimo del inglés Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas) es una técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable, como cambio de color o algún otro tipo; en ocasiones, con el fin de reducir los costos del ensayo, nos encontramos con que existe un anticuerpo primario que reconoce al antígeno y que a su vez es reconocido por un anticuerpo secundario que lleva enlazado la enzima anteriormente mencionada. La aparición de colorantes permite medir indirectamente mediante espectrofotometría el antígeno en la muestra. Se usa en muchos laboratorios para determinar si un anticuerpo particular está presente en la muestra de sangre de un paciente. Aunque el procedimiento es rutinario y sencillo, involucra a un gran número de variables, tales como selección de reactivo, temperatura, medición de volumen y tiempo, que si no se ajustan correctamente, puede afectar los pasos sucesivos y el resultado de la prueba. En el caso de obtener un resultado positivo con la prueba del ELISA, este debe confirmarse

mediante una prueba más específicas denominada Wester Blot. La detección precoz de la infección te permitirá valorar cual es el mejor tratamiento para evitar la posible transmisión del VIH. En el caso de un resultado negativo, esta prueba es suficientemente fiable como para poder descartar la infección por VIH. No obstante se recomienda realizar la prueba al cabo de 3 meses para verificar que no se trata de un falso negativo.

PRUEBAS PARA HEPATITIS


		INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO RESULTADO DE LABORATORIO		
N° Atención: S5274-6	Paciente: A.Q.J.	Edad: 3	H.CL. H8323067	
Fecha	Código de examen	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
08/07/2016	87340b HEPATITIS B (HBsAg) – Prueba Rápida			
Hepatitis B -				
Prueba rápida	: NEGATIVO			

Fig. 32 (M) Resultados prueba de Hepatitis.

INTERPRETACION:

La interpretación de las pruebas para diagnosticar la hepatitis B es altamente complicada y hasta médicos no especialistas en la enfermedad se pueden confundir con los resultados. Los dos primeros marcadores utilizados para el diagnóstico de la hepatitis B son el HbsAg y el ANTI-HBc TOTAL. El antígeno HbsAg surge después de acontecer la infección, entre 30 y 45 días. Puede permanecer detectable por hasta 120 días y se encuentra presente en las infecciones agudas y crónicas. El antígeno Anti-HBc indica que el individuo tuvo contacto con el virus y el resultado positivo va a permanecer por toda la vida, estén ellos curados o continúen infectados de forma crónica. Ésos dos marcadores deben ser interpretados por el médico para continuar con la estrategia diagnóstica.

- Si el resultado del HbsAg es positivo y el Anti-HBc presenta un resultado negativo, el individuo fue recientemente infectado (fase aguda), así, como puede tratarse de un resultado falso positivo, motivo por el cual se recomienda repetir las dos pruebas después de 15 días.

- Si los resultados del HbsAg y el Anti-HBc presentan resultados positivos el resultado puede indicar una infección aguda (reciente) o que ya la enfermedad se encuentra establecida en la forma crónica (enfermedad existente por más de seis meses). El médico va a solicitar un examen llamado ANTI-HBc IgM para diferenciar el estado de la infección.
- Si el resultado del HbsAg es negativo y el Anti-HBc presenta un resultado positivo, puede indicar que el individuo fue infectado recientemente y se encuentra en la llamada ventana inmunológica (primeros días después del contagio cuando todavía no se presentan anticuerpos detectables) o, también, puede ser un resultado falso positivo, o tratarse de un paciente que curó la enfermedad espontáneamente. El médico va a solicitar un examen llamado ANTI-HBs para diferenciar el estado en que se encuentra el paciente.
- Si los resultados del HbsAg y el Anti-HBc presentan resultados negativos el resultado indica que el individuo no está infectado.

PRUEBAS DE BIOQUIMICA (TGP – TGO)

 <div> INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO RESULTADO DE LABORATORIO </div>				
N° Atención: S5274-6	Paciente: A.Q.J.	Edad: 3	H.CL. H8323067	
Fecha	Código de examen	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
08/07/2016	84450 TRANSAMINASA TGO			
TRANSAMINASA TGO	:	28.00	UI/l	0.00 -37.00
08/07/2016	84460 TRANSAMINASA TGP			
TRANSAMINASA TGP	:	14.00	UI/l	0.00 – 42.00

Fig. 32 (N) Resultados prueba de TGP-TGO.

INTERPRETACION:

Las pruebas de función hepática comúnmente disponibles incluyen la determinación de las transaminasas: transaminasa glutámica oxalacética (TGO) y transaminasa glutámico pirúvica (TGP), fosfatasa alcalina (FAL), gammaglutamil transferasa (GAMMAGT), bilirrubina sérica, tiempo de protrombina (TP) o el índice normatizado internacional y la albúmina sérica. Los valores considerados normales son: TGP 0-45 UI/l, TGO 0-35 UI/l, FAL 30-120 UI/l, GGT 0-30 UI/l, bilirrubina 2-17 $\mu\text{mol/l}$, TP 10.9-12.5 seg y albúmina 40-60 g/l. Reflejan las diferentes funciones del hígado: excreción de aniones (bilirrubina), integridad hepatocelular (transaminasas), formación y flujo libre de bilis (bilirrubina y FAL) y síntesis proteica (albúmina). Otras pruebas más especializadas efectuadas para establecer la posible etiología de la anormalidad incluyen serología para virus de hepatitis, estudios del hierro y del cobre, niveles de ALFA-1 anti tripsina y auto

anticuerpos. La interpretación de las alteraciones en la función hepática es un problema frecuente que enfrentan los médicos clínicos. Cuando el paciente está asintomático es imperativo establecer si existe una anormalidad y si ésta es estadísticamente significativa (el valor normal es la media de un grupo de individuos sanos ± 2 desvíos estándar); luego las pruebas deben repetirse y, de confirmarse la alteración, deben seguirse los pasos apropiados.

La enfermedad hepática es la causa más importante de incremento de la TGP y una causa común de aumento de la TGO. En la mayoría de las hepatopatías la TGP es más alta que la TGO siendo la relación mayor de 1 a excepción de la enfermedad avanzada, o con daño mitocondrial (enfermedad de Reye, enfermedad grasa del embarazo por ejemplo) o en la hepatopatía alcohólica. En la insuficiencia renal hay disminución de ambas transaminasas comparado con los sujetos sanos. Niveles de transaminasas hasta 300 UI/L son inespecíficas y pueden encontrarse en cualquier tipo de daño hepático. Valores mayores de 1 000 UI/ L se observan en desórdenes asociados con injuria hepatocelular extensa tales como: **1)** hepatitis viral, **2)** injuria hepática isquémica (hipotensión prolongada, insuficiencia cardíaca aguda) o **3)** injuria inducida por fármacos o toxinas. En la obstrucción biliar aguda puede observarse también valores entre 1 000 a 2 000 UI/L, pero caen rápidamente en los días siguientes. En hepatopatías como la hepatitis B crónica o la hepatitis autoinmune, la cifra de TGP es de gran interés para valorar la situación lesional y el pronóstico. En el caso de la hepatitis C crónica alrededor de un 25% pueden cursar con transaminasas normales y tener replicación viral activa y lesión hepática. Una cifra menor de 0,5 descartaría fibrosis y una mayor de 1,5 confirmaría fibrosis avanzada.

EXAMEN DE ORINA

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO				
RESULTADO DE LABORATORIO				
N° Atención: S5274-6	Paciente: A.Q.J.	Edad: 3	H.CL. H8323067	
Fecha	Código de examen	Resultado	Unid. Medida	Valor Referencial
08/07/2016	81005 EXAMEN COMPLETO DE ORINA			
EXAMEN FISICO:				
	Color	: Amarillo		
	Aspecto	: Lig. Turbio		
	Densidad	: 1.0300		
	Reacción	: Acida		
EXAMEN QUIMICO:				
	Glucosa	: Negativo		
	Proteína	: Negativo		
	Bilirrubina	: Negativo		
	Urobilinogeno	: Negativo		
	Cuerpos cetonicos	: Negativo		
	Nitritos	: Negativo		
	A. Ascórbico	: Negativo		
	Sangre	: Negativo		
EXAMEN MICROSCOPICO:				
	Cel. Epiteliales	: 6 – 8	x C	
	Leucocitos	: 3 – 4	x C	
	Piocitos	: Ausente	x C	
	Hematíes	: Ausente	x C	
	Cilindros	: Negativo		
	Cristales	: Negativo		
	Cilindros 2	: Negativo		
	Cristales 2	: Negativo		
	Gérmenes	: +		

Fig.32 (O) Resultados del examen de orina.

INTERPRETACION:

Volumen

El volumen de la orina no hace parte del estudio rutinario, pero es indispensable en los estudios de orina de 12 y 24 horas (orina minutada). Normalmente en el adulto oscila entre 700 y 2.000 mL/día. Cuando el volumen urinario es superior a 2.500 mL/día se habla de poliuria, cuando es inferior a 500 mL/día de oliguria y cuando es inferior a 100 mL/día de anuria.

Aspecto

El aspecto normal de la orina es transparente o límpido y cualquier variación a este criterio debe ser analizado y comprobado por estudios complementarios, incluso en el microscopio. Muchas causas pueden ser responsables de orinas turbias, ante este hallazgo debe investigarse la posibilidad de que esté causado por el uso de medios de contraste utilizados en radiología, de lociones, de talcos y de cremas o estar en presencia de células epiteliales, moco, espermatozoides, líquido prostático, materia fecal o menstruación. También se puede tornar turbia cuando la orina se guarda bajo refrigeración, por precipitación de uratos amorfos, con una precipitación rosada o con una turbidez blanquecina por fosfatos. La formación de una pequeña cantidad de espuma, al emitir la orina o sacudir la muestra en un recipiente, es normal, pero cuando ésta es abundante y persistente se debe sospechar una proteinuria o la existencia de sales biliares que modifican la tensión superficial. Si en la muestra existe bilirrubina, la espuma será amarillo verdosa o parda, en tanto que en su ausencia será ligeramente amarilla. El aspecto turbio (turbidez de la orina) también puede estar relacionado con piuria, en infecciones masivas bacterianas o por hongos (recuento microbiano $>10^7$ /mL), o con lipiduria (lípidos en la orina) en presencia de síndrome nefrótico o en caso de proteinuria masiva. La neumaturia, presencia de finas burbujas de gas, clínicamente es un síntoma poco frecuente que indica la presencia de una fístula entre el tracto urinario y el intestino, usualmente con fecaluria (materia fecal en la orina).

Color

La orina normal tiene un color ámbar (amarillo claro) característico. El color de la orina depende de los urocromos, que normalmente se encuentran allí presentes, como porfirinas, bilirrubina y uro eritrina. Es importante aclarar que un color diferente al normal no necesariamente indica enfermedad pues esta situación puede presentarse por algunas drogas o alimentos.

Olor

El olor normal de la orina es «sui generis», se describe como urinoide, este olor puede ser más fuerte en muestras concentradas sin que esto implique infección.

pH urinario

La prueba se basa en la combinación de tres indicadores: el rojo de metilo, el azul de bromotimol y la fenolftaleína, que reaccionan con los iones de hidrógeno, presentes en la muestra de orina. Las reacciones producen cambios cromáticos, que van del naranja al verde amarillo y al azul, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar para determinar el pH de la orina. Antes de interpretar el pH de la orina vale la pena recordar que los riñones normales producen orina con pH de 4,6 a 8,0, usualmente éste se encuentra alrededor de 5,5 a 6,5. La orina se torna más alcalina después de las comidas; debido a la secreción de ácido por la mucosa gástrica su pH es más bajo en estados de ayuno. Las proteínas causan disminución del pH y los cítricos lo aumentan. Además, en los niños usualmente es alcalina, relacionado con el consumo de leche. Normalmente varía de 4,5 a 7,5. El valor del pH proporciona datos sobre la eficiencia de los sistemas tampón del organismo, dedicados al mantenimiento de valores constantes en el pH de las soluciones intra y extracelulares; el pH de la orina (por lo común ligeramente ácido por la presencia de ácido úrico) puede resultar más alto en caso de insuficiencia renal o, al contrario, tender hacia valores ácidos en caso de diabetes.

Peso específico o densidad

La prueba, mediante reacción con un formador de complejos y detección de los protones liberados, mide las concentraciones iónicas en orina. Como resultado de las reacciones se producen cambios cromáticos, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar. Dependiendo de la marca de tirillas utilizadas, se determina o no los componentes no iónicos de la orina, tales como la glucosa o la urea. La densidad indica la capacidad del riñón para concentrar la orina. En trastornos fisiológicos, oscila entre valores de 1.006 y 1.030. Un aumento significa que tiene Diabetes mellitus, Insuficiencia adrenal, Insuficiencia cardíaca, Hepatopatías, Vómito o diarrea y entre las causas de una disminución se encuentran Tubulopatías, Pielonefritis. Peso específico, normalmente 1.010 a 1.030 g/L. Este examen detecta la concentración de iones en la orina. Una baja proporción de proteínas o cetoacidosis tienden a elevar los resultados.

Proteínas

La prueba se basa en el denominado error de proteína de los indicadores de pH. En la zona de reacción de la tirilla hay una mezcla tampón y un indicador que cambia de color amarillo a verde en presencia de proteínas en la orina, aunque el pH se mantenga constante. Estos cambios cromáticos pueden ser detectados por el lector de tirillas o leídos por el bacteriólogo mediante una tabla de comparación para determinar la presencia de proteínas en la orina. La reacción es particularmente sensible a la albúmina, siendo positiva a partir de concentraciones de albúmina mayores de 6 mg/dL, normalmente negativo (ausencia). La concentración de proteínas en la orina puede aumentar en los estados febriles, en el embarazo, después de un esfuerzo físico intenso o en insuficiencia renal, como en el síndrome nefrótico, o en el mieloma múltiple.

Glucosa

La detección de la glucosa se basa en una reacción específica de la glucosa oxidasa/peroxidasa (método GOD/POD), en la cual la D-glucosa se oxida enzimáticamente por el oxígeno del aire y se convierte en D-gluconolactona. El peróxido

de hidrógeno resultante, oxida, bajo la catálisis de la peroxidasa, al indicador (TMB: tetra-metil-bencidina) para dar una coloración azul-verdosa sobre el papel amarillo reactivo de la tirilla, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar para determinar la presencia de glucosa en la orina. La reacción es específica para glucosa y no depende del pH ni de la gravedad específica de la orina, ni se ve afectado significativamente por la presencia de cuerpos cetónicos. Normalmente negativo (ausencia). La glucosuria se manifiesta, generalmente, cuando hay una elevada concentración de azúcar en sangre (glucemia), lo que sucede en la diabetes mellitus, o bien en caso de una funcionalidad renal alterada.

Cuerpos cetonicos

La presencia de cetonas en la orina no es exclusiva de la diabetes mellitus. También se puede encontrar en los siguientes casos:

- (1) Estados de carencia de alimentos (ayuno prolongado), en dietas de adelgazamiento bajas en hidratos de carbono o por una alimentación rica en proteínas.
- (2) Pacientes que llevan dietas de ayuno total. Sin embargo el equilibrio ácido/base sigue totalmente compensado si se garantiza una buena función renal con suficiente ingestión de líquidos. En estos casos, la comprobación de las cetonas también sirve para controlar el cumplimiento de la dieta.
- (3) Niños pequeños con vómitos acetonémicos.
- (4) Pacientes con fiebre, especialmente en presencia de enfermedades infecciosas.
- (5) Pacientes con vómitos incoercibles del embarazo (hiperémesis gravídica).
- (6) Pacientes con algunas alteraciones metabólicas congénitas (síndrome de Fanconi).

Normalmente negativo (ausencia).

Bilirrubina

La prueba se basa en la unión de la bilirrubina con una sal de diazonio estable (2,6-diclorobenceno-diazoniofluoborato) en un medio ácido del papel reactivo. La más leve coloración rosada indica un resultado positivo, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar. Valores de referencia: negativo (< 0,2 mg/dL). Las reacciones que se presentan en la tirilla son muy sensibles y pueden detectar cantidades tan pequeñas como 0,05 mg/dL de bilirrubina en la orina. La bilirrubina conjugada es soluble en agua y en consecuencia puede encontrarse en la orina de pacientes con ictericia obstructiva, daño hepático y cáncer de páncreas o de conductos biliares, en tanto que la bilirrubina no conjugada, la que resulta de procesos hemolíticos, es insoluble en agua y no pasa a través del glomérulo y por lo tanto no aparece en la orina. Por consiguiente, en ictericias hereditarias, como en la enfermedad de Dubin-Johnson y en el síndrome de Rotor es positiva y es negativa en el síndrome de Gilbert y en la enfermedad de Crigler-Najjar.

Nitritos

La prueba se basa en el principio del ensayo de Griess y es específica para el nitrito. La reacción revela la presencia de nitrito y por lo tanto, indirectamente, la existencia de bacterias formadoras del mismo en la orina, coloreando el tampón de la prueba de color rosa rojizo, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar para determinar la presencia de nitritos en la orina. Valores de referencia: negativo. Los nitritos normalmente no se encuentran en la orina, se producen cuando las bacterias reducen los nitratos urinarios a nitritos. La mayoría de los organismos Gram negativos y algunos Gram positivos son capaces de realizar esta conversión, por lo que un resultado positivo indica que estos microorganismos están presentes en una cantidad considerable (más de 10.000 por mL).

Leucocitos

La tirilla tiene una zona que contiene un éster de indoxilo que es disociado por la esterasa leucocitaria. El indoxilo libre reacciona con una sal de diazonio para formar una

tinción violeta, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar. Valores de referencia: negativo (menos de 10 leucocitos por mL). Los leucocitos excretados en la orina son casi exclusivamente granulocitos (polimorfonucleares neutrófilos y eosinófilos) y la tirilla reactiva detecta su presencia mediante la actividad de la estearasa que poseen. La prueba de estearasa detecta la presencia de leucocitos a niveles tan bajos como células por campo de alto poder, tanto íntegras como lisadas, situación que explica porque un resultado positivo en la tirilla puede ser negativo para leucocitos en el sedimento. La prueba es muy buena cuando hay infecciones urinarias con recuentos mayores de 10^5 UFC/mL y cuando se combina con la prueba de nitrito.

Hemoglobina

La prueba detecta sangre completa (eritrocitos), sangre lisada (hemoglobina) y mioglobina. Para lograr el objetivo, la prueba se basa en la acción peroxidativa de la hemoglobina o la mioglobina que cataliza la oxidación del indicador cromático (TMB: tetrametil-bencidina) mediante un hidroperóxido orgánico, el 2,5-dimetilhexano-2,5-dihidroperóxido, para producir un color azul verdoso que sobre el papel amarillo de la tirilla, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar para determinar la presencia de hemoglobina (en forma de eritrocitos o hemoglobina libre) o mioglobina en la orina. La hemoglobina presente en estas células está presente en la orina de los individuos afectados por anemia hemolítica.

Urobilinógeno.

Una sal de diazonio estable, p-metoxibenceno diazoniofluoroborato presente en la tira reactiva, reacciona casi inmediatamente con el urobilinógeno, dando lugar a la formación de un colorante azoico rojo, que el bacteriólogo mediante una tabla de comparación puede leer o el lector de tirillas detectar. Valores de referencia: negativo (<1 mg/dL). Normalmente la orina contiene sólo pequeñas cantidades de urobilinógeno, producto final de la bilirrubina conjugada luego de haber sido excretada por los conductos biliares y metabolizada en el intestino por la acción de las bacterias allí presentes. El urobilinógeno es reabsorbido a la circulación portal y eventualmente una

pequeña cantidad es filtrada por el glomérulo. La prueba de tirilla es específica para el urobilinógeno y no se afecta por los factores interferentes como ocurre en la prueba de Ehrlich. El urobilinógeno se encuentra aumentado en la orina de pacientes con enfermedades hepatocelulares y en las anemias hemolíticas. La presencia de urobilinógeno en orina es un indicador temprano de daño del parénquima hepático, usualmente antes de que se presenten manifestaciones clínicas.

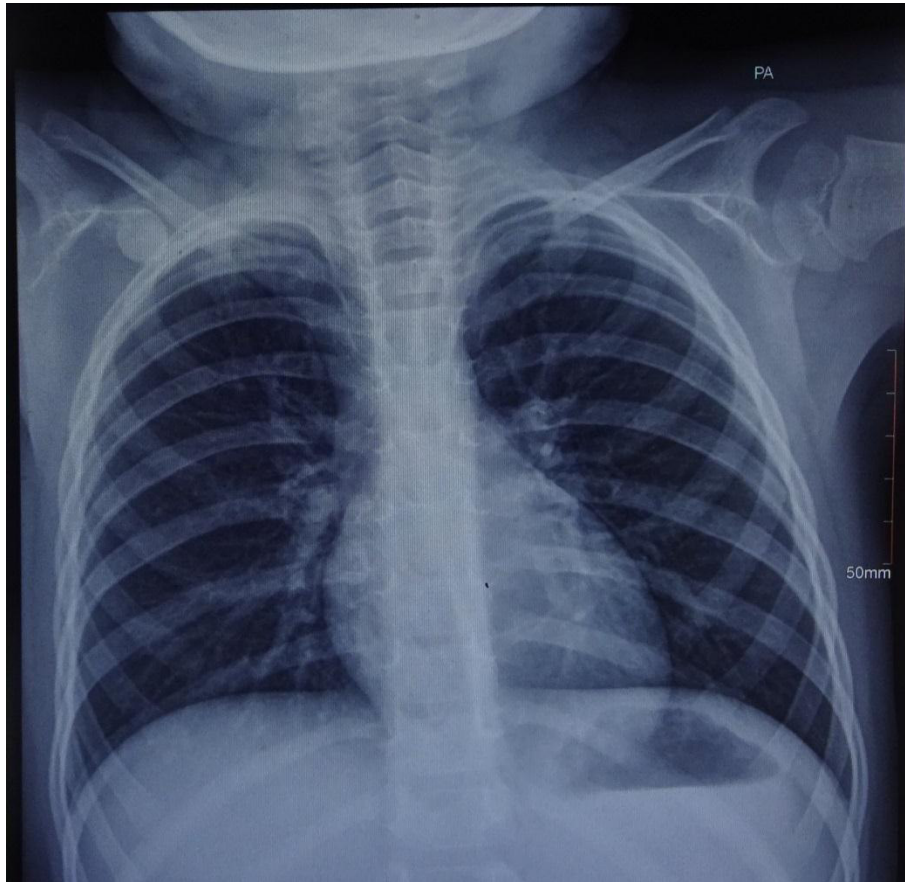
RADIOGRAFIA DE TORAX:

Fig. 33 Rx de Tórax PA

INFORME RADIOLOGICO

El estudio radiológico del tórax en incidencia PA muestran:

- 1.- Campos pulmonares sin compromiso parenquimal agudo.
- 2.- Hilio conservado.
- 3.- Senos costodiafragmaticos y cardiofrenicos libres.
- 4.- Indice cardioraxico dentro de los límites de normalidad.

CONCLUSION:

- 1.- RX DE TORAX NORMAL

INTERPRETACION:

La lectura de una radiografía de tórax debe realizarse de una manera uniforme y sistemática, con el objetivo de analizar todas y cada una de las estructuras y poder extraer toda la información disponible. El análisis básico incluye una serie de pasos que van, desde la apreciación de la calidad técnica de la placa, hasta la valoración pormenorizada y sistemática de todas las estructuras incluidas en la radiografía de tórax; esto se realizará en cada una de las proyecciones PA y lateral del estudio radiográfico básico de tórax:

- Perfil. Para comprobar que la radiografía lateral está centrada, los arcos costales posteriores deben superponerse, así como las líneas de las escápulas.
- Inspiración. Se ha realizado en inspiración cuando los senos costodiafragmáticos se visualizan con claridad y el punto superior de las cúpulas diafragmáticas se proyecta sobre los 6º-7º arcos costales anteriores.
- Estructuras óseas. El esternón y los cuerpos vertebrales deberán ser menos densos a medida que descendemos en la columna dorsal.
- Cúpulas diafragmáticas. Las dos cúpulas diafragmáticas deben visualizarse con nitidez; la cúpula derecha se percibe en toda la extensión del tórax, desde la zona paravertebral hasta el extremo inferior del esternón, mientras que la cúpula izquierda no suele ser visible en su tercio anterior, al tomar contacto con la silueta cardíaca. • Corazón. Examinar la silueta cardíaca, tanto su forma como el volumen, intentar delimitar las arterias pulmonares y la aorta torácica en todas sus porciones.
- Parénquimas pulmonares. Amplia superposición. Debe prestarse especial atención al espacio retro esternal y retro cardíaco.
- La morfología del tórax: La forma normal en el neonato es similar a la pantalla de una lámpara, las costillas son horizontales y el tórax tiene forma trapezoidal.
- Cuello y hemiabdomen superior: Cámara gástrica a la izquierda, aire ectópico, calcificaciones, efectos de masa y cuerpos extraños.

- Pared torácica: Las estructuras óseas del tórax, que incluyen las costillas, ambas clavículas, las escápulas, los extremos proximales de los húmeros y toda la columna vertebral que se identifique.
- Buscar fracturas antiguas o recientes, destrucción ósea (osteomielitis, sarcoma de Ewing, etc.), escoliosis y malformaciones óseas (hemivértebras, vértebras en mariposa, etc.). Evaluar las regiones paravertebrales (tumores o hernias de hiato) y los diafragmas (parálisis diafragmáticas, hernias congénitas).
- Del mediastino se deben valorar sus contornos, formados por la silueta cardiaca, la vena cava superior, el cayado aórtico y el tronco de la arteria pulmonar, en busca de adenopatías, masas, anomalías vasculares, alteración en el tamaño del corazón, etc. La mayoría de las masas torácicas en los niños se localizan en el mediastino.
- Los hilios deben ser valorados con detenimiento en busca de adenopatías, que pueden producir un adelgazamiento o desplazamiento de los bronquios.

Los métodos de imagen se emplean para detectar la presencia de neumonía, determinar su localización y extensión, descartar complicaciones y otras causas de síntomas respiratorios. La radiografía no determina el patógeno causal, por solapamiento y bacterianos, hay que valorarla según el contexto clínico.

LISTA DE MATERIALES:


 MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO AV. BRASIL N° 600 BREÑA-LIMA / Tel. 3300066-122		MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO AV. BRASIL N° 600 BREÑA-LIMA / Tel. 3300066-122	
NOMBRES Y APELLIDOS EDAD CÓDIGO DE ATENCIÓN DEL SIS HC		RECETA ÚNICA ESTANDARIZADA INDICACIONES Nombre y apellido _____	
USUARIO Demanda SIS Intervención Sanitaria Otros Diagnóstico (Presuntivo/Definitivo)	ATENCIÓN Consulta externa Emergencia Hospitalización Odontología Otros Periodontitis apical crónica	ESPECIALIADAD MÉDICA Medicina Cirugía Gineco-obstetra Pediatría K045	
		MEDICAMENTO INSUMO DOSIS VIA FRE DURACIÓN	
RP MEDICAMENTO O INSUMO	CONCENTRACIÓN	FORMA CANTIDAD	
Electrodos		03	
Extensión DYS		01	
Equipo de venoclisis		01	
Abocath N° 22 y N° 24		01	
Cloruro de Na	9%	02 fcos.	
Dexametazona	4 mg	01 amp.	
Ketorolaco	30 mg	02 amp.	
Metamizol	1 gr	01 amp.	
Jeringa 5cc		01	
Jeringa 10cc		01	
Jeringa 20cc		01	
Canula yankawer		01	
Piedra Arkansas Fisura		01	
Fresa Cilindrica Alta Velocidad		01	
Tetric N Flow A2 jeringa		01	
Adhesivo 3M SINGLE BOND		01	
Fresa Redondo Grande N°22		01	
Pernos de fibra de vidrio		06	
Sello/firma del profesional	Fecha de atención	Válido hasta	Sello/firma del profesional Fecha de atención Válido hasta

Fig. 34 Receta con lista de materiales y órdenes de pago.

ENTREGA DE ÓRDENES DE PAGO PARA SALA DE OPERACIONES:**Primer recibo**

Derecho de sala, el paciente paga el concepto de su sala de operaciones para el paciente el costo es S / 26.00.

Segundo recibo

Derecho de tratamiento, el paciente paga este recibo por los tratamientos que se llevaran a cabo el día de la operación S/ 200 nuevos soles.

3.5.4 CUARTA CITA: PROGRAMACION

 <div> MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO </div> <div style="text-align: right;"> HC: 1528896 </div>	
<div> <div>FECHA: _16-09-16</div> <div>HORA: _____</div> </div>	
1. MOTIVO DE ADMISIÓN	-Madre refiere "Mi hija tiene los dientes cariados, se le hinchan las encías y no puede comer bien"
2. HISTORIA DE LA ENFERMEDAD CURSO DE LAS MANIFESTACIONES MEDICINAS RECIBIDAS	-Madre refiere que al año de edad aprox. Sus dientes se empezaron a "romper" y no podía comer bien, posteriormente se rompieron completamente y le causaban dolor. A los dos años presento fistulas con pus y se hincho la cara, por lo que recibió tratamiento antibiótico y analgésico en varias oportunidades, como Amoxicilina + ácido clavulánico / ibuprofeno, en fco. Vía oral.
3. ANTECEDENTES PERSONALES FISIOLÓGICOS PRENATALES PERINATALES NEONATALES DESARROLLO PSICOMOTRIZ ALIMENTACIÓN INMUNIZACIONES PATOLÓGICOS	<p>Producto de 2da gestación, parto distócico, pre término, sin sufrimiento fetal, lloro al nacer, peso al nacer 2,600 kg, talla: 47 cm. no presento anomalías.</p> <p>Hablo a los 8 meses, no gateó, camino al año y 7 meses, no evidencia déficit psicomotor. Lactancia materna hasta 6 meses aproximadamente, Ablactancia a partir de los 6 meses, uso de biberón con leches en formula hasta los 9 meses y cereales con azúcar hasta los 3 años.</p> <p>Vacunas completas para la edad, RAM (-), hemorragias (-), convulsiones (-) Qx (-) Hospitalizaciones: A los 6 meses por Bronconeumonía.</p>
4. ANTECEDENTES FAMILIARES	<p>-Padre: 28 años. Agricultor, aparentemente sano.</p> <p>Madre: 34 años. Ama de casa, aparentemente sana.</p> <p>Hermano: 9 años. Estudiante, aparentemente sano.</p>
5. ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS	-No refiere
6. NIVEL SOCIOECONÓMICO	-Vivienda adobe, techo de calamina, con servicios básicos vestimenta adecuada. Nivel socio económico: Bajo
7. NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO	
<div> <div>APELLIDO PATERNO</div> <div>APELLIDO MATERNO</div> <div>NOMBRES</div> <div>SERVICIO</div> <div>CAMA N°</div> </div>	
ANAMNESIS	

Fig. 35 Llenado de Ficha de Anamnesis.

Se realiza el interrogatorio a la madre para ver si presenta algún antecedente, patología que debemos tener en cuenta durante la operación programada además para saber si está en tratamiento médico, o si presenta algún tipo de alergia a los medicamentos, se realiza de forma minuciosa y ordenada de acuerdo al orden cronológico de los sucesos.

FICHA DE EXAMEN FISICO:


 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO				
FECHA: 16.09.2016 HORA: ____ EDAD: 3 a 8m SEXO: F ____ PESO: 17.5 Kg TALLA: 98. cm TEMP: ____ F.C: ____ F.R PC: ____ PT: ____ PA: ____ SC:				
1 INSPECCION GENERAL Y ESTADO DEL SENSORIO	Paciente femenino de 3 años 8 meses de edad en ABEG, ABEN, ABEH, LOTEP			
2 PIEL, MUCOSAS, SUB-CUTANEO Y FANERAS	Tibia, hidratada, elástica, tibia, mucosa húmedas, TCSC conservado y distribuido			
3 CABEZA	Mesocéfalo, mesofacial			
OJOS	Pupilas CIRLA, móviles			
OIDOS	CAE permeable, sin alteraciones, sin secreciones			
NARIZ	Fosas nasales permeables, mediana, sin secreciones			
BOCA	Encía inflamada, inserción media frenillos, dentición decidua, piezas con destrucción Coronal amplia, fistula a nivel pzas. 51,52 61,62,63,74,72, lengua sin alteraciones			
FARINGE	No congestiva			
4 CUELLO	Móvil, delgado, sin adenopatías			
5 TORAX	Amplexo, simétrico, sin alteraciones			
6 CORAZON Y VASOS	No presenta soplos, ni patología cardíaca			
7 RESPIRATORIO	Mv pasan por ACP, no presenta ruidos, ni crepitaciones, sin alteraciones			
8 ABDOMEN	Blando, depresible, RHA (++), no presenta masas, sin alteraciones			
9 GENITALES				
10 PERINE	9 y 10 Madre refiere desarrollo de acuerdo a edad y sexo			
11 LINFATICOS	No presenta linfadenopatias			
12 SISTEMA LOCOMOTOR	Se moviliza sola, coordinado			
13 NEUROLOGIA	LOTEP, activa, despierta			
14 PRESUNCION DIAGNOSTICO	Periodontitis apical crónica + Caries de infancia temprana severa			
15 NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO				
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)	SERVICIO	CAMA N°

Fig. 36 Llenado de ficha de examen físico.

Esta evaluación es sobre todo para revisar al paciente y observar si presenta algún signo patognomónico de alguna patología, dolor a la palpación, o alguna malformación que pueda dificultar nuestros procedimientos. Y deben ser registrados en la ficha para comparar después de la intervención y si presenta mejoría.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estará firmado por el padre o madre que estuvo en la programación.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Ley 26842, Art 27, 4 y 15 inc.h)

Breña.....de.....del 2016

Yo.....en mi condición de padre () Madre () tutor () Representante Legal () Otro () Especificar.....Me he reunido con el (los) médico (s) del INSN, y el Doctor (a).....me ha informado sobre el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la enfermedad del paciente..... El diagnóstico presuntivo y/o definitivo es..... Cuya finalidad es lograr la mejoría o recuperación de su (mi) estado de salud.

Me ha informado de los riesgos, peligros, probables complicaciones que se (me) somete (o) así como de los beneficios que puede (o) obtener.

También me informo de otros procedimientos de diagnóstico y/o tratamiento alternativos..... y se ha referido a las posibles consecuencias en caso de no aceptarlos..... consiento a que se administre sangre o derivados de la sangre y/o los medicamentos, tratamientos y terapias que sean consideradas necesarias a juicio del médico tratante o de los asistentes designados para dicho fin, también he sido informado que existen otros riesgos tales como severa pérdida de sangre, infección, paro cardíaco, etc., asociados a la práctica de cualquier procedimiento.

Que dicha intervención la realizarán los médicos del servicio de..... he realizado las preguntas que considere oportuna, completa, adecuada y sin perjuicios, yo voluntaria y libremente SI () NO () doy mi consentimiento para que se realice el procedimiento de diagnóstico y/o tratamiento arriba señalados, así como para la realización de otros procedimientos que puedan contemplarse durante el acto previamente autorizado, y que en opinión del médico cirujano y/o cirujano dentista, se consideren necesarios y ó aconsejables en el curso de la intervención médica quirúrgica. SI () NO () doy mi consentimiento para que se administre sangre o sus derivados.

Estoy también informado sobre la posibilidad de cambiar mi decisión en cualquier momento.

.....
Firma del responsable o paciente	Firma del médico	Firma del testigo
D.N.I. o L.E.....	C.M.P. o C.O.P.....	D.N.I. o L.E.....

IMPRESIÓN
DACTILAR
INDICE
DERECHO



Revoco mi consentimiento.....

Fig. 37 Modelo de consentimiento informado del INSN.

FICHA DE SOLICITUD DE SALA DE OPERACIONES


 SOLICITUD DE OPERACIÓN	
Fecha.....	HCL:.....
A. Paterno.....	A. Materno.....
Nombres.....	
Edad.....	Servicio..... Cama.....
Diagnostico.....	CIE 10.....
Operación (es).....	CTP.....
.....	
.....	
Anestesia Sugerida.....	
Depósito de sangre	SI.....NO.....
Grupo Sanguíneo.....	
Cantidad.....	
1 er Ayudante.....	
2 do Ayudante.....	
Fecha.....	
Operación Solicitada.....	
.....	
.....	
Firma y sello del jefe del Servicio	
V°B° jefe del dpto Cirugía	
PARA SER LLENADO POR EL JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIA	
Sala de operación N°.....Hora.....Destino.....	
Anestesiologo.....	
Observaciones.....	
.....	
NOTA debe ser llenado con letra imprenta	

Fig. 38 Ficha Solicitud de Operación.

1. Paciente acude al hospital a las 7:30 am y se dirige al servicio de Cirugía de Día para esperar el llamado de la enfermera de sala de operaciones.
2. Enfermera revisa si el paciente está con todos sus recibos pagados y medicamentos pedidos.
3. Revisa la historia si se le va administrar medicamento antes de pasar a sala por orden de su médico.

TRANS OPERATORIO EN SOP

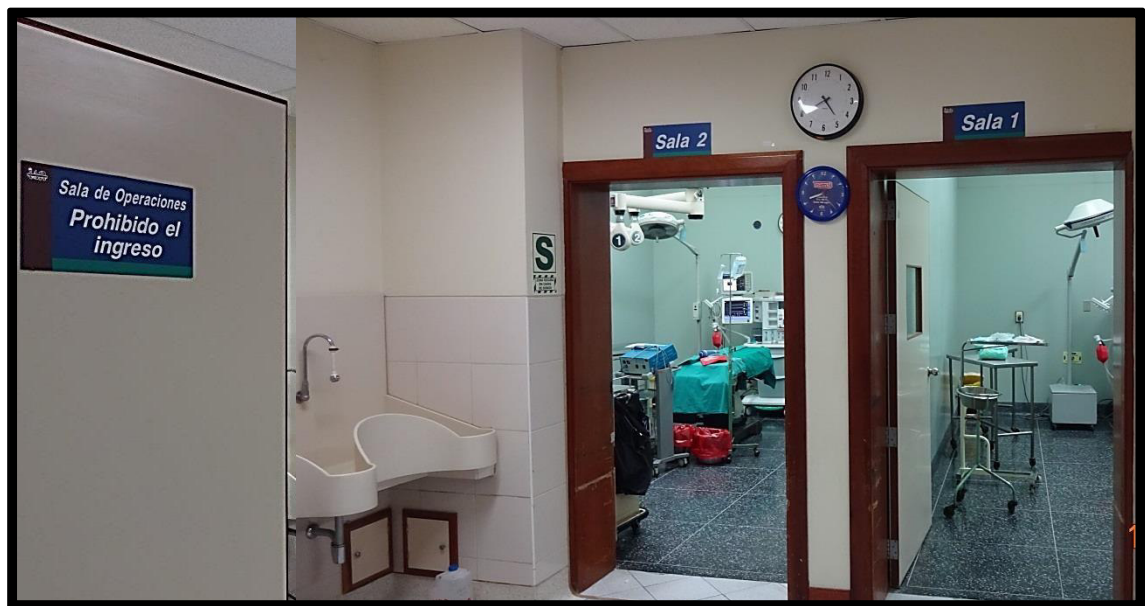


Fig. 40 (A) Sala de Operaciones.

- En el ingreso al centro quirúrgico el residente tendrá que seguir las normas de bioseguridad por el servicio, colocándose la bota quirúrgica descartable para ingresar.
- Al ingresar pedirá su ropa de cirugía a la técnica de enfermería encargada. (Gorro, pantalón y chaqueta verde, mascarilla)
- Revisará la programación de la sala y anestesiólogo que estará en la cirugía.
- Ingresara al vestidor de médicos para cambiarse.
- Una vez cambiado ingresara al área restringida para poder verificar sus materiales y equipos indicados, en la sala programada coordinara los últimos pasos con el médico asistente y con el piso del servicio de ORL con respecto al paciente.
- Se coordinará con el anestesiólogo y la enfermera de sala para hacer subir al paciente de servicio de ORL.
- El residente esperara la orden del médico asistente para proceder hacer el lavado quirúrgico.



Fig. 41 (B) Colocación de bota para ingreso a Sala de Operaciones.

MATERIALES E INSTRUMENTAL PARA EL TRATAMIENTO EN SALA DE OPERACIONES

- Caja de instrumentales que un día antes se esterilizo en el centro quirúrgico con el equipo de odontología.
- Equipo básico de diagnóstico y cirugía para el tratamiento en sala quirúrgica.
- Equipo de fresas redondas y piedras de Arkansas para la eliminación de lesión cariosa y pulido final de las incrustaciones de resinas.
- Oxido zinc – Eugenol –platina de vidrio y espátula de cemento.
- Instrumental de endodoncia para terapia pulpar.
- Digluconato de Clorhexidina al 0,12%, usado antes del TOI en SOP.
- Irrigante de conducto Clorhexidina al 2% para las Pulpectomía.
- Materiales de obturación (resina de nano relleno – adhesivo 5ta generación – acido grabador al 37% – ionómero de vidrio Fotocurado)
- Caja de control con la pieza de mano estéril y jeringa triple.
- Lámpara de luz LED.



Fig. 40 (C) Caja metálica con instrumentales del equipo de odontología estériles en sala de operaciones del centro quirúrgico.



Fig. 40 (D) Equipo básico de diagnóstico y cirugía para el tratamiento en sala quirúrgica.



Fig. 40 (E) Equipo de fresas redondas y piedras de Arkansas para la eliminación de lesión cariosa y pulido final de las incrustaciones de resinas.



Fig. 40 (F) Oxido zinc – Eugenol – platina de vidrio y espátula de cemento.



Fig. 40 (G) Instrumental de endodoncia para terapia pulpar.



Fig. 40 (H) Digluconato de clorhexidina al 0,12%, usado antes



Fig. 40 (I) Materiales de obturación (resina de nano relleno – adhesivo 5ta generación – ácido grabador al 37% – ionómero de vidrio Fotocurado)

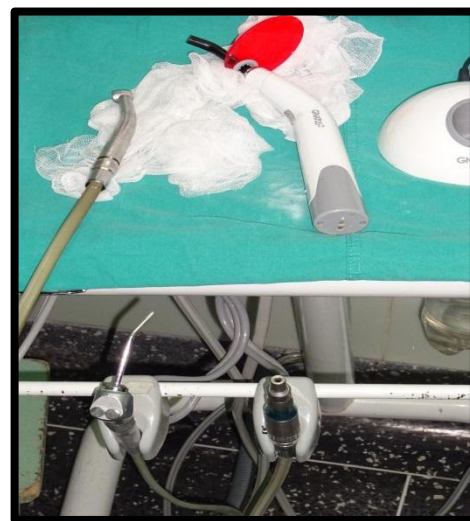


Fig. 40 (J) Caja de control con la pieza de mano estéril, jeringa triple y lámpara de luz led.

INGRESO DEL PACIENTE A SALA DE OPERACIÓN

- El paciente ingresa a sala en una camilla y se traslada a la camilla quirúrgica es recibido por la enfermera.
- El anestesiólogo comienza a verificar el peso y a dosificar la anestesia.
- Se le explica al paciente que se le va a colocar una mascarilla la cual tiene que soplar es el momento de la inducción de la anestesia.

TECNICA DEL LAVADO DE MANOS QUIRURGÍCO



Fig. 40 (K) Mojar las manos y muñecas.
Aplicar el jabón antiséptico.



Fig. 40 (L) Lavado general de manos, antebrazos y codo (sin escobilla), frotar ambas manos y brazos.



Fig. 40 (M) Escobillar primero las uñas, las manos, dedos, antebrazo, hasta 5 cm por encima del codo.



Fig. 40 (N) Enjuagar las manos, antebrazos dejando caer el chorro de agua por los codos. Mantener las manos en posición de cirujano.

SECADO DE LA MANO

- El residente se secará en quirófano con toallas estériles las manos, interdigitales, muñecas, antebrazo, brazos y codo de forma individual.
- Se dejará caer la toalla despacio sin tocar de nuevo y manteniendo los brazos en alto.

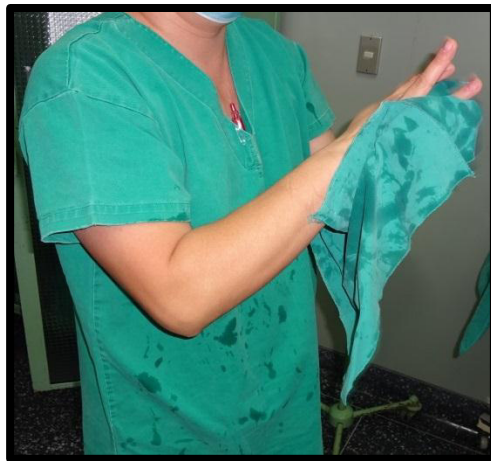


Fig. 40 (O) Secado de manos.

VESTIMENTA AL CIRUJANO



Fig. 40 (P) Colocación del mandilón quirúrgico previo a la colocación de guantes.

COLOCACIÓN DE LOS GUANTES



Fig. 40 (Q) Se extraerá el guante de la envoltura para poder hacer uso y sin hacer mucho contacto con los guantes se realizará la técnica de colocación.



Fig. 40 (R) La colocación será con suavidad la mano debe ingresar dentro del guante hasta que los dedos encajen en los dedos de los guantes.

PREPARACION DE LA MESA DE MAYO

- Se comenzará a vestir la mesa de mayo abriendo el paquete quirúrgico con ayuda de la enfermera circulante para la cirugía antes de vestir al paciente.
- La mesa de mayo es alcanzada por la enfermera circulante para ser vestida por el primer ayudante el cual pedirá que la enfermera circulante le alcance los materiales que están en el paquete quirúrgico estéril.
- Mesa de mayo será vestida adecuadamente con los materiales de acuerdo al plan de tratamiento con el equipo básico de cirugía y operatoria.



Fig. 40 (S) Distribución del Instrumental

ENFERMERA DEL CENTRO QUIRÚRGICO:**Principales funciones:**

Verificar el plan de operaciones y el tipo de intervenciones que se realizarán.

- ✓ Verificar que el quirófano esté preparado, montado y comprobando el funcionamiento de los diversos equipos e instrumentos; así como los insumos respectivos.
- ✓ Preparar la mesa de operaciones, verificando el correcto funcionamiento de los mecanismos de movimiento y los accesorios necesarios para cada intervención.
- ✓ Colaborar con el Anestesiólogo en la inducción anestésica y la preparación de la monitorización.
- ✓ Controlar durante la intervención el funcionamiento de los sistemas de aspiración, las luces.
- ✓ Controlar los elementos utilizados, manteniendo la mesa ordenada y desechando convenientemente el material utilizado.
- ✓ Controlar el uso de gasas y compresas en el campo operatorio.
- ✓ Recoger y revisar los Instrumentos utilizados así como disponer lo necesario para su lavado, desinfección y esterilización.
- ✓ Retirar las hojas de bisturí, agujas y demás objetos cortantes y punzantes.
- ✓ Recoger el material de desecho producido durante la intervención, evitando su acumulación y siguiendo los pasos necesarios para mantener el quirófano ordenado.
- ✓ Encargarse de recoger muestras para Análisis de Laboratorio y/o de Anatomía Patológica procediendo a su etiquetado y disponiendo su envío al servicio correspondiente.
- ✓ Colaborar en la colocación del enfermo en la camilla y en su traslado a la zona de reanimación.

PACIENTE EN SALA DE OPERACIONES DE CIRUGIA DE DÍA

FUNCIONES GENERALES DEL MÉDICO ANESTESIOLOGO

1. Revisar la operatividad de la Unidad de Anestesia.
2. Revisar la operatividad de otros equipos: EKG, oxímetro de pulso y otros para el manejo de la vía aérea.
3. Revisar que estén completos: Material médico fungibles y no fungibles, medicamentos a utilizar; formatos y registros.
4. Evaluar al paciente.
5. Ejecutar el Monitoreo Trans-Operatorio.
6. Verificar las condiciones del paciente o tipo de cirugía lo requieran, monitorizar la presión venosa central, diuresis, presión arterial invasiva, presión arterial pulmonar, gasto cardiaco invasivo o no invasivo y/o relajación muscular mediante el estimulador de nervio periférico.
7. Monitorear según el caso, gases anestésicos inspirados y espirados.
8. Informar, en cambio de turno, condición del paciente, manejo realizado, eventos relevantes y plan inmediato.
9. Dejar constancia del cambio de profesional en la hoja de registro anestésico.
10. Cumplir los cuidados Post-anestésicos.
11. Cumplir los Criterios de Alta de la Unidad de Recuperación.

FUNCIONES EN LA INDUCCIÓN DEL PACIENTE

Durante el procedimiento de intubación endotraqueal, el anestesiólogo deberá:

- ✓ Valorar al paciente y hacerle firmar el consentimiento informado.
- ✓ Revisar la máquina de anestesia.
- ✓ Contar con los elementos necesarios para manipular la vía aérea.
- ✓ Canalizar un acceso venoso.
- ✓ Definir la técnica de intubación según las condiciones particulares de cada paciente (inducido con o sin relajante neuromuscular).
- ✓ Realizar la inducción intravenosa o inhalatoria adecuado para cada caso en particular.
- ✓ Realizar la intubación endotraqueal en el menor tiempo posible, verificar la posición correcta del tubo y fijar el tubo endotraqueal.
- ✓ Iniciar la ventilación según los requerimientos del paciente.
- ✓ Evaluar y manejar las posibles complicaciones de la intubación endotraqueal.



Fig. 41 Médico anestesiólogo cumpliendo sus funciones

PROCEDIMIENTOS POR EL ODONTOPEDIATRA

EL CIRUJANO

Funciones del cirujano:

- ✓ Desarrollar el plan de tratamiento programado.
- ✓ Esperar que el anestesiólogo termine su labor con el paciente y proceder a vestir al paciente con campos estériles.
- ✓ Trabajar con orden y minuciosidad.
- ✓ Colocar el tapón oro faríngeo antes de realizar la cirugía.
- ✓ Debe exigir orden y trabajo sistemático a todo el equipo para el adecuado desempeño durante la cirugía y señalar los errores a quienes lo asisten, pues es el responsable del tratamiento.
- ✓ Debe tratar de realizar todo el tratamiento programado.
- ✓ Conocer y guiar el trabajo de todos los integrantes del equipo para poder corregir errores y/o inconvenientes.
- ✓ Todo el instrumental que utilice debe ser devuelto a la instrumentista.
- ✓ Una vez terminado el procedimiento, revisar que no quede ningún material o instrumental dentro de la boca del paciente.

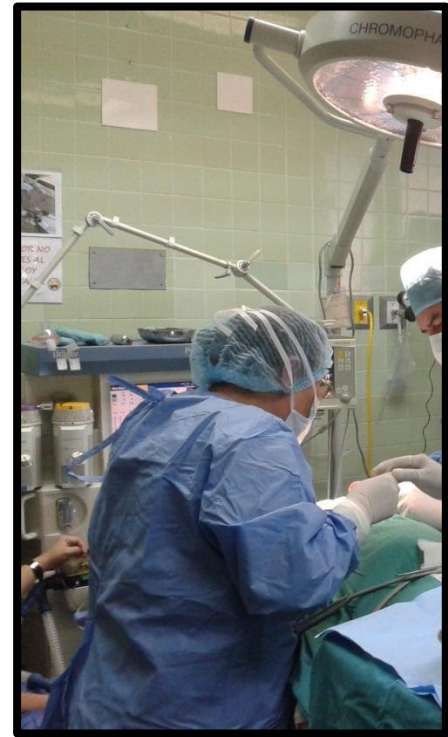


Fig. 42 Cirujano dentista iniciando sus funciones.

PROCEDIMIENTOS POR EL PRIMER AYUDANTE

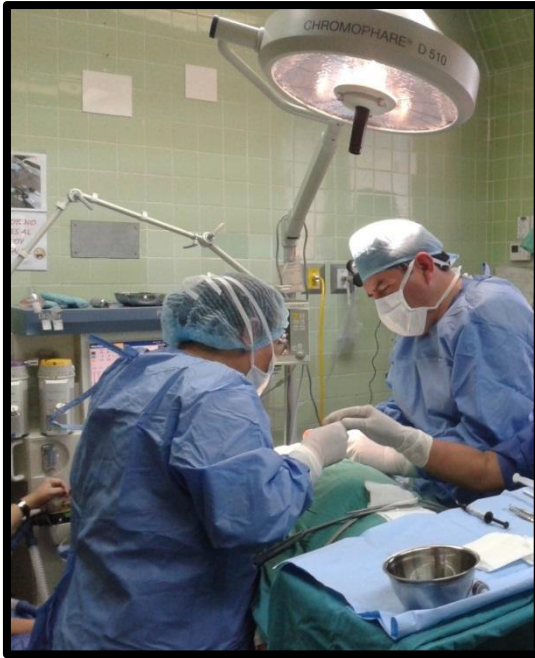


Fig. 43 Primer ayudante en el acto quirúrgico.

Funciones del Primer Ayudante:

- ✓ Conocer perfectamente el plan de tratamiento y facilitar el trabajo al cirujano, adelantándose a las necesidades de éste.
- ✓ Trabaja enfrente y algo hacia la derecha del cirujano.
- ✓ Se encarga de la separación de tejidos para facilitar la visión del cirujano, ayuda con la succión de fluidos para mejorar la manipulación y adhesión de materiales tratando de simplificar las maniobras del cirujano.
- ✓ Tiene participación activa, para el secado de la sangre continuamente.
- ✓ Es quien suministra y presenta las pinzas hemostáticas para las ligaduras, para realizar hemostasia de ser necesario.
- ✓ No debe extralimitarse realizando maniobras que sólo competen al cirujano.
- ✓ Colabora con el cirujano en la cirugía.

EL INSTRUMENTISTA

Funciones del instrumentista:

- ✓ Deberá conocer en detalle la cirugía en la que participará para preparar el instrumental o material necesario y prever toda complicación posible.
- ✓ Tratar en lo posible de resolver los problemas que se presentan sin complicar al cirujano.
- ✓ Ingresa al quirófano antes que el cirujano y el paciente para tener preparado todo lo necesario.
- ✓ Una vez lista la mesa no se alejará de su puesto, salvo expresa orden del cirujano.
- ✓ Al pasar el instrumental deberá ir de su mano a la del cirujano.
- ✓ Debe facilitar y acelerar el ritmo de la cirugía.
- ✓ No discutirá órdenes ni opiniones del cirujano y ayudantes.
- ✓ Debe pasar el instrumental de manera que el cirujano reciba el instrumental con comodidad y sienta que lo tiene en su mano.
- ✓ Seguirá la cirugía atentamente, adelantándose a las necesidades del cirujano o ayudantes.
- ✓ Todo el material devuelto a la mesa debe ser limpiado con una gasa antes de colocarlo en su lugar.



Fig. 44 Instrumentista en el acto quirúrgico.

TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN SALA DE OPERACIONES

QUINTO CUADRANTE (POSTERIOR):



Fig.45 (A) Eliminación de la lesión cariosa de la pza. 54, 55 con fresa cilíndrica n° 2143.



Fig.45 (B) Apertura y eliminación del techo de la cámara pulpar, pos exposición realizar excéresis de pulpa cameral con cureta para dentina cortante en pza. 54, 55.



Fig.45 (C) Hemostasia con bolita de algodón estéril en entrada de los conductos, fijación de los muñones radiculares con formocresol en cada conducto de pza 54,55.



Fig.45 (D) Aplicación de obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol en cámara pulpar en pza 54,55.



Fig.45 (E) Condensado con bolita de algodón estéril como obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol en pza 54,55.



Fig. 45 (F) Sellado con ionómero de vidrio fotopolimerizable (glass-liner) en pza.54, 55.



Fig. 45 (G) Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED en pza.54,55.



Fig.45 (H) Aplicación del ácido fosfórico al 37% por 15 segundos. Posteriormente se procede al lavado por 5 seg. y secado por 5 seg. en las pza. 54,55.



Fig. 45. (I) Aplicación de sistema adhesivo de quinta generación (Single Bond) en pzas 54, 55 y Fotocurado por 20 segundos.



Fig. 45 (J) Restauración con resina de nano relleno Tetric N-Flow para conformación de muñones. Foto polimerización por 20 segundos en pza 54,55.



Fig. 45 (K) Restauración y Modelamiento con resina de nano relleno Tetric N-Ceram, técnica estratificada a mano alzada para conformación de corona de resina. Foto polimerización por 20 segundos en pza 54,55.



Fig. 45 (L) Vista final de coronas de resina con técnica a mano alzada con resina compuesta foto curable Tetric N-Ceram en piezas 54,55.

QUINTO Y SEXTO CUADRANTE (ZONA ANTEROSUPERIOR)



Fig. 46 (A) Eliminación de la lesión cariosa de pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.



Fig. 46 (B) Apertura cameral y exposición pulpar de pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.

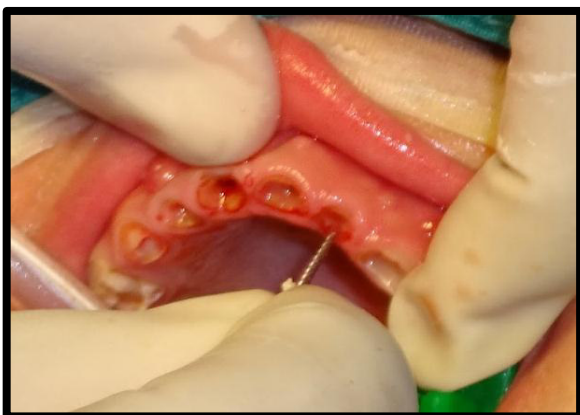


Fig. 46 (C) Instrumentación de conducto con lima K-FILE N°60 (2da serie) de endodoncia en pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.

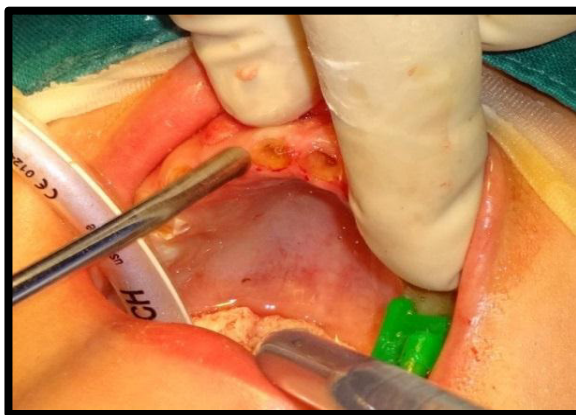


Fig. 46 (D) Lavar con suero fisiológico luego de la instrumentación en pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.



Fig. 46 (E) Lavado final del conducto con rifampicina diluida con suero fisiológico en pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.

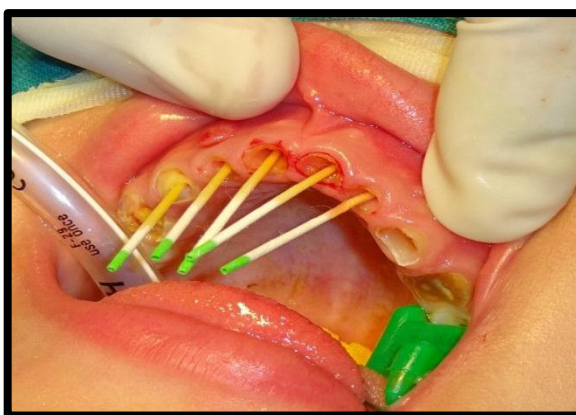


Fig. 46 (F) Secado de conducto con conos de papel, después de finalizada la instrumentación en pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.



Fig. 46 (G) Preparación de conos OZE para su aplicación en conducto radicular de pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.

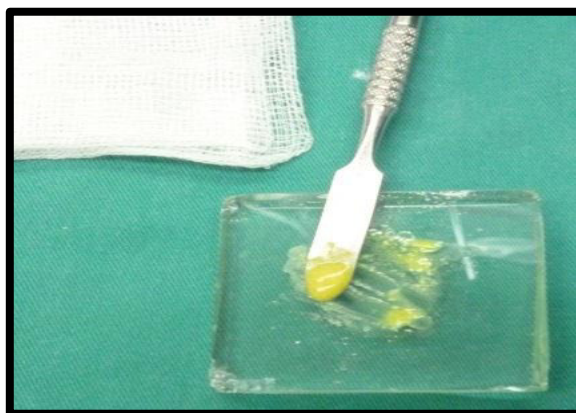


Fig. 46 (H) Preparación de pasta medicada de obturación Tri-mix.



Fig. 46 (I) Aplicación de pasta medicada de obturación Tri-mix y conos de OZE al conducto radicular en pzas 53, 52, 51, 61, 62, 63.



Fig. 46 (J) Condensado con bolita de algodón estéril en pza 53, 52, 51, 61, 62, 63.



Fig. 46 (K) Aplicación de ácido fosfórico al 37% por 15 segundos para el grabado ácido del tejido dental remanente de piezas 53, 52, 51, 61, 62, 63.

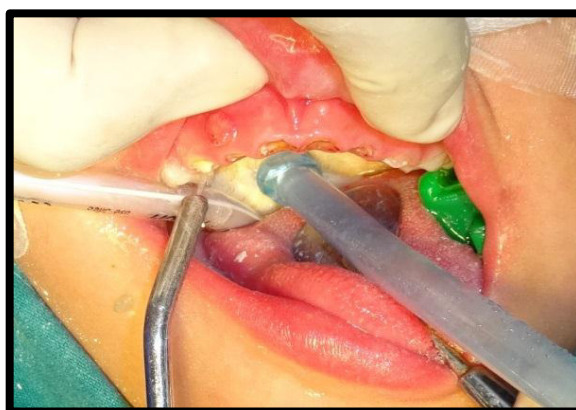


Fig. 46 (L) Lavado durante 5 seg. para eliminación del ácido y secado por 5 seg. en la entrada del conducto radicular.



Fig. 46 (M) Aplicación de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable en conducto radicular. Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED.



Fig. 46 (N) Aplicación de resina de nano relleno Tetric N-Flow foto curable en conducto radicular previo a colocación del poste de fibra de vidrio.

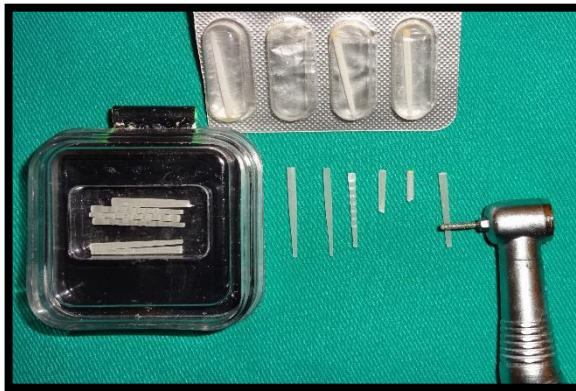


Fig. 46 (O) Perno de fibra de vidrio n° 1, corte con fresa diamantada para selección y colocación en conducto radicular.

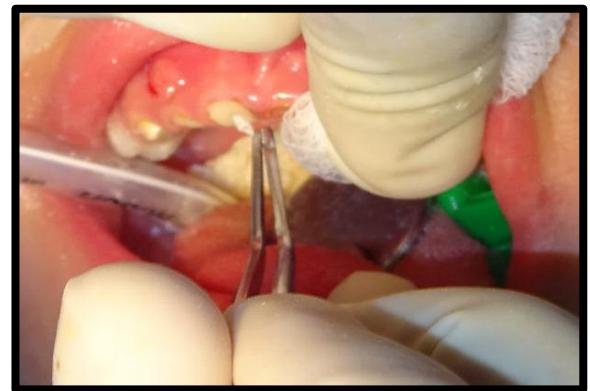


Fig. 46 (P) Cementado del poste de fibra de vidrio en conducto radicular de pzas 51, 52, 53. con resina de nanorelleno Tetric N-Flow.



Fig. 46 (Q) Fotocurado con lámpara LED por 20 seg.



Fig. 46 (R) Restauración con resina de nanorelleno Tetric N-Flow para conformación de muñones.



Fig. 46 (S) Restauración y modelado con resina de nano relleno Tetric N-Ceram usando técnica estratificada a mano alzada para conformación de corona de resina en piezas 53,52,51.



Fig. 46 (T) Fotocurado con lámpara LED por 20 seg.



Fig. 46 (U) Vista final de coronas de resina con técnica a mano alzada con resina compuesta foto curable Tetric N-Ceram en piezas 53, 52, 51.

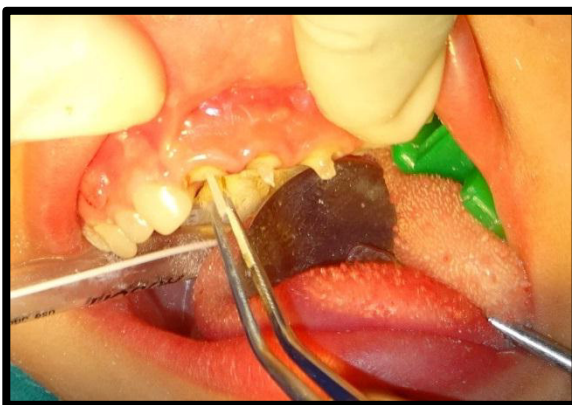


Fig. 46 (V) Cementado del poste de fibra de vidrio en conducto radicular de pzas 61, 62, 63 con resina de nanorelleno Tetric N-Flow.



Fig. 46 (W) Fotocurado con lámpara LED por 20 seg.

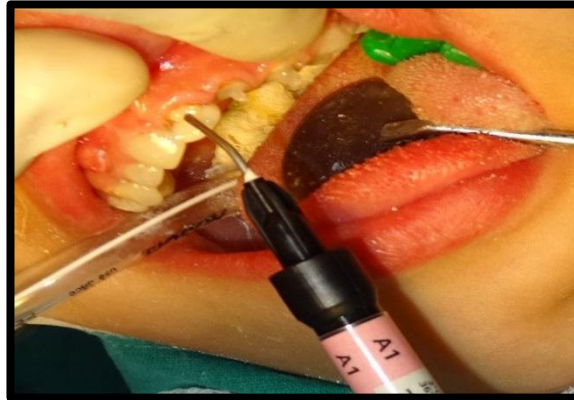


Fig. 46 (X) Restauración con resina de nanorelleno Tetric N-Flow para conformación de muñones y foto polimerización por 20 segundos en piezas 61, 62, 63.



Fig. 46 (Y) Aplicación de adhesivo de quinta generación (Single Bond) y Fotocurado con lámpara LED por 20 seg en pzas 61, 62, 63.



Fig. 46 (Z) Restauración y modelado con resina de nano relleno Tetric N-Ceram usando técnica estratificada a mano alzada para conformación de corona de resina en piezas 61,62, 63.



Fig. 46 (AA) Fotocurado con lámpara LED por 20 seg.



Fig. 46 (AB) Pulido y acabado de las coronas de resina del sector antero superior con piedra de Arkansas en piezas 53, 52, 51,61, 62, 63.

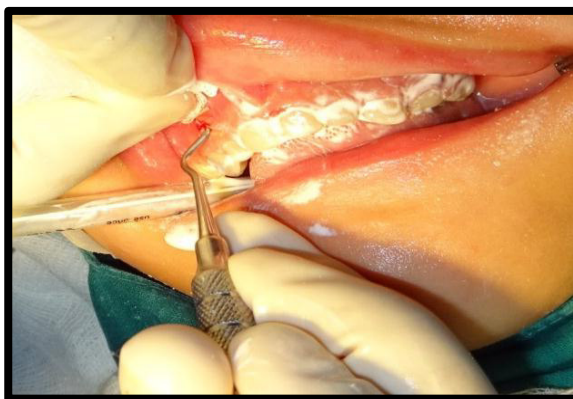


Fig. 46 (AC) Curetaje apical, aplicación de pasta trimix en trayecto fistuloso en pza 52 condensado con cureta.



Fig. 46 (AD) Vista final de restauración con resina compuesta foto curable Tetric N-Ceram con coronas de resina con técnica estratificada a mano alzada en piezas 53, 52, 51,61, 62, 63.

SEXTO CUADRANTE (POSTERIOR):



Fig. 47 (A) Eliminación de lesión cariosa en pza 64, 65.

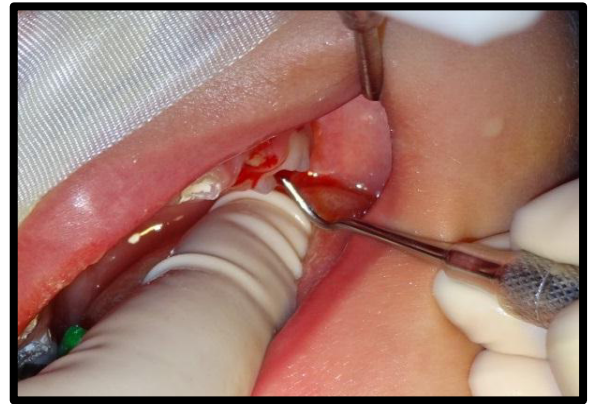


Fig. 47 (B) Apertura y eliminación del techo de la cámara pulpar iniciar en zona mesio vestibular hasta formar un triángulo, pos exposición realizar excéresis de pulpa cameral con cureta para dentina cortante en pza. 65 Posteriormente se realiza el lavado .y aplicación de bolita de algodón, formocresol para hemostasia.

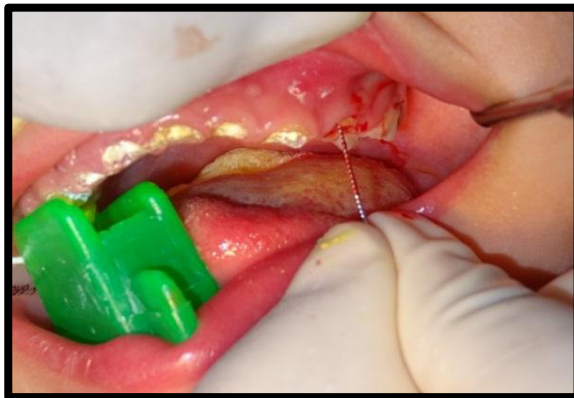


Fig. 47 (C) Instrumentación de conducto con lima K-FILE N°30 (1ra serie) de endodoncia en pzas 64.



Fig. 47 (D) Lavado con suero fisiológico luego de la instrumentación en pza 64.



Fig. 47 (E) Lavado final del conducto con rifampicina diluida en pzas 64.

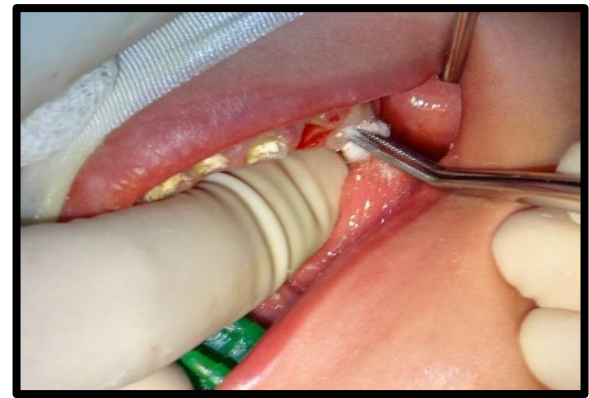


Fig. 47 (F) Aplicación de obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol en cámara pulpar en pza 65.



Fig. 47 (G) Sellado con ionómero de vidrio fotopolimerizable (glass-liner) en pza 65.



Fig. 47 (H) Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED.



Fig. 47 (I) Aplicación de pasta Trimix en conducto y obturación del conducto con pasta de óxido de zinc-eugenol consistencia fluida en pza 64. Como obturación sub base.



Fig. 47 (J) Aplicación de obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol, pieza 64.



Fig. 47 (K) Restauración con resina compuesta Tetric N- Ceram para conformación de corona dental usando técnica estratificada a mano alzada en pza 64, 65.



Fig. 47 (L) Foto polimerización de resina por 20 segundos con lámpara LED.



Fig. 47 (M) Pulido y acabado de las coronas de resina de las piezas 64, 65 con piedra de Arkansas.

SEPTIMO CUADRANTE (POSTERIOR):



Fig. 48 (A) Apertura y eliminación del techo de la cámara pulpar iniciar en zona mesio vestibular en pza 74,75.



Fig. 48 (B) Pos exposición pulpar realizar excéresis de pulpa cameral con cureta para dentina cortante en pza 75.



Fig.48 (C) Irrigación de la cámara pulpar con solución de rifampicina diluida en pza 74, 75.



Fig.48 (D) Hemostasia con bolita de algodón estéril y fijación de los muñones radiculares con formocresol en entrada de los conductos de pza 75.



Fig. 48 (E) Aplicación de obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol, en cámara pulpar en pza 75.



Fig. 48 (F) Secado con jeringa triple aire suave en pza 75.

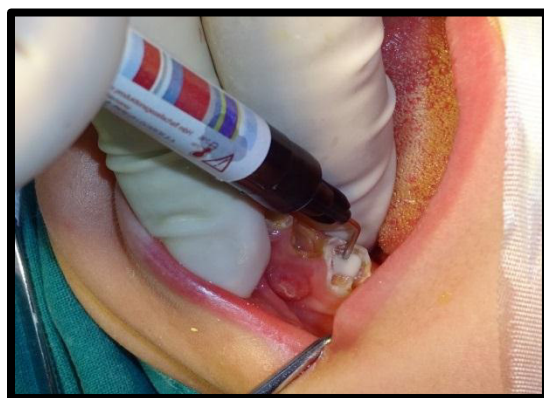


Fig. 48 (G) Aplicación de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable.

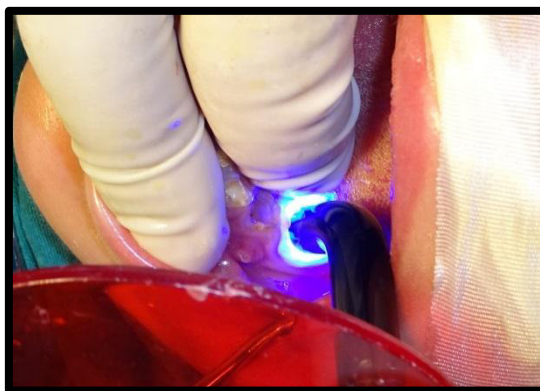


Fig.48 (H) Fotocurado por 15 seg. con una lámpara LED en pza.75.



Fig.48 (I) Obturación base de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable pieza 75.



Fig. 48 (J) Aplicación de pasta Trimix en conducto de pza 74 condensado a nivel apical con lima de endodoncia.



Fig. 48 (K) Obturación del conducto con pasta de óxido de zinc-eugenol consistencia fluida en pza 74.



Fig. 48 (L) Aplicación de obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol, en cámara pulpar en pza 74.



Fig. 48 (M) Aplicación de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable pieza 74



Fig. 48 (N) Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED



Fig. 48 (O) Aplicación del ácido fosfórico al 37% por 15 segundos en las pza. 74,75.

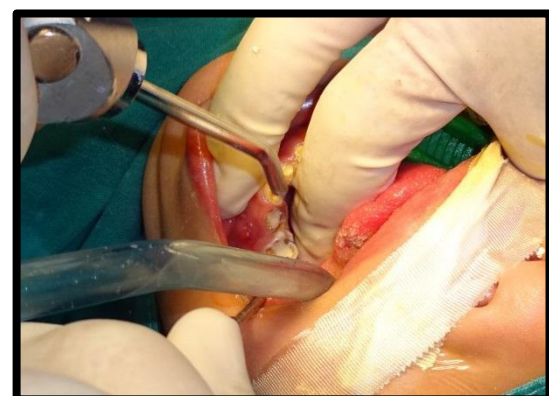


Fig. 48 (P) Se procede al lavado por 5 seg. y secado por 5 seg.



Fig. 48. (Q) Aplicación de sistema adhesivo de quinta generación (Single Bond) en piezas 75, 74.



Fig. 48 (R) Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED.

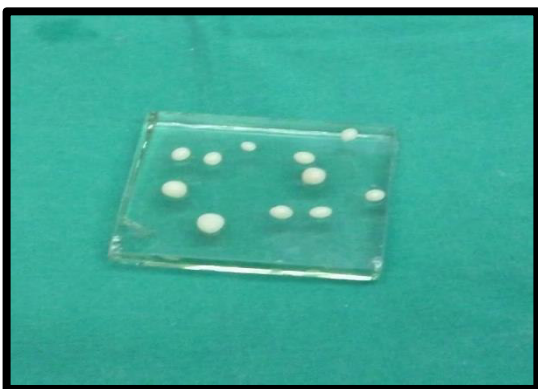


Fig.48 (S) Perlas de resina de nano relleno Tetric N-Ceram. Previo Foto polimerizado por 20 seg. con una lámpara LED.



Fig.48 (T) Colocación de perlas de resina en cavidad de pieza 75.



Fig. 48 (U) Restauración con resina de nanorelleno Tetric N-Flow, juntamente con perlas de resina colocadas previamente en la cavidad.

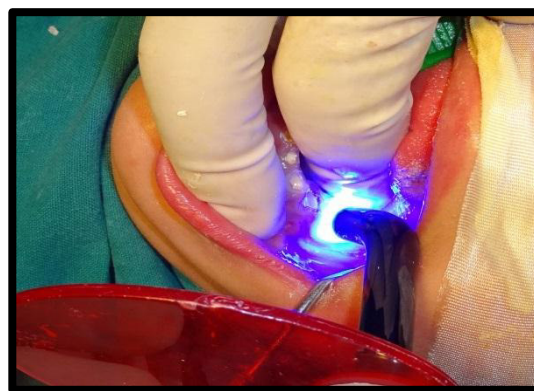


Fig.48 (V) Fotocurar por 20 seg. con una lámpara LED.



Fig.48 (X) Restauración con resina compuesta Tetric N- Ceram para conformación de muñón y corona dental usando técnica estratificada a mano alzada en pza 74.



Fig. 48 (Y) Vista final de restauración con resina compuesta foto curable Tetric N-Ceram con coronas de resina con técnica estratificada a mano alzada en piezas 74, 75.



Fig. 48 (Z) Curetaje apical, aplicación de pasta Trimix en trayecto fistuloso en pza 74 condensado con cureta.

OCTAVO CUADRANTE (POSTERIOR):

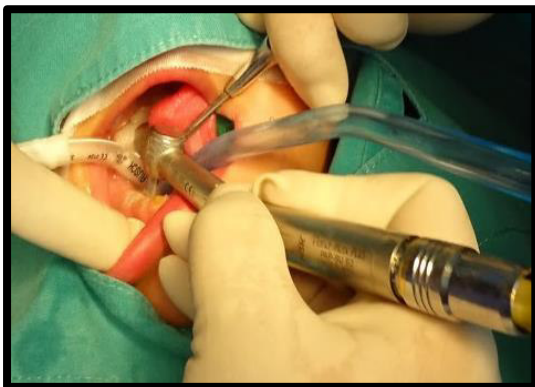


Fig. 49 (A) Eliminación de la lesión cariosa y apertura, eliminación del techo de la cámara pulpar iniciar en zona mesio vestibular en pza 84,85.



Fig.49 (B) Irrigación de la cámara pulpar con solución de rifampicina diluida en pza 84, 85.



Fig.49 (C) Hemostasia con bolita de algodón estéril en entrada de los conductos de pza 84, 85.



Fig. 49 (D) Fijación de los muñones radiculares con formocresol en cada conducto de pzas 84, 85.



Fig. 49 (E) Aplicación de obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol en cámara pulpar en pzas. 84, 85.



Fig. 49 (F) Aplicación de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable pieza 84, 85.



Fig.49 (G) Aplicación del ácido fosfórico al 37% por 15 segundos en las pza. 84,85.



Fig.49 (H) Se procede al lavado por 5 seg. y secado por 5 seg. en las pza. 84,85.



Fig. 49. (I) Aplicación de sistema adhesivo de quinta generación (Single Bond) en piezas 84, 85.



Fig. 49 (J) Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED.



Fig. 49 (K) Colocación de perlas de resina en cavidad de pieza 84, 85.



Fig. 49 (L) Restauración con resina de nanorelleno Tetric N-Flow, juntamente con perlas de resina colocadas previamente en la cavidad. Foto polimerización por 20 segundos en piezas 84, 85.



Fig. 49 (M) Restauración con resina compuesta Tetric N- Ceram para conformación de corona dental usando técnica estratificada a mano alzada en pieza 84, 85.



Fig. 49 (N) Foto polimerización de resina por 20 segundos con lámpara LED.



Fig. 49 (O) Vista final de restauración con resina compuesta foto curable Tetric N-Ceram con coronas de resina con técnica estratificada a mano alzada en piezas 84, 85.

SEPTIMO Y OCTAVO CUADRANTE (ZONA ANTEROINFERIOR)



Fig. 50 (A) Eliminación de la lesión cariosa de pzas 73, 72, 71, 81, 82, 83. Apertura y eliminación del techo de la cámara pulpar.



Fig. 50 (B) Pos exposición pulpar realizar excéresis de pulpa cameral con cureta para dentina cortante en pza 73, 83.



Fig. 50 (C) Apertura cameral completa en piezas 73, 72, 71, 81, 82, 83.



Fig. 50 (D) Extirpación de pulpa radicular con tira nervios en pzas, 82, 81, 71, 72.



Fig. 50 (E) Irrigación de la cámara pulpar con solución de rifampicina diluida en pzas, 82, 81, 71, 72.



Fig. 50 (F) Secado de conducto con conos de papel en pzas 82, 81, 71, 72.

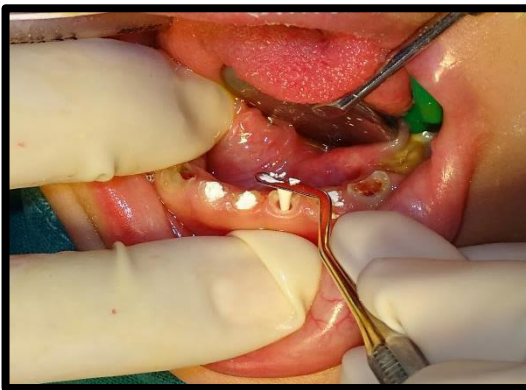


Fig. 50 (G) Aplicación de conos de OZE en conducto radicular en pzas 82, 81, 71, 72.



Fig. 50 (H) Condensado con bolita de algodón estéril en pzas 82, 81, 71, 72.



Fig. 50 (I) Obturación base con pasta de óxido de zinc-eugenol en cámara pulpar en pzas. 73, 83.



Fig. 50 (J) Aplicación de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable. Pzas 83, 82, 81, 71, 72, 73.



Fig.50 (K) Restauración con resina compuesta Tetric N- Ceram para conformación de muñón y corona dental usando técnica estratificada a mano alzada en pza 83.



Fig.50 (L) Aplicación del ácido fosfórico al 37% por 15 segundos en las pza. 82, 81, 71, 72.

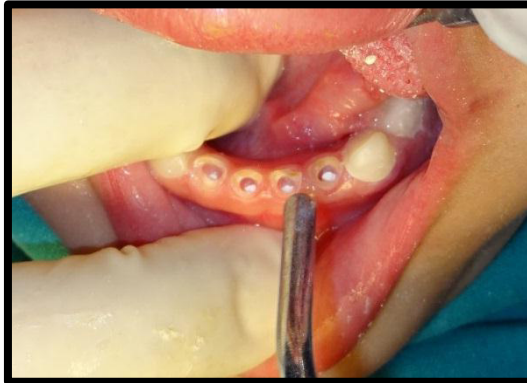


Fig.50 (M) Se procede al lavado por 5 seg. y secado por 5 seg. en las pza. 82, 81, 71, 72.



Fig. 50 (N) Aplicación de ionómero de vidrio fluido (glass liner) foto curable pieza 82, 81, 71, 72.



Fig.50 (O) Fotocurar por 15 seg. con una lámpara LED.



Fig. 50 (P) Aplicación de sistema adhesivo de quinta generación (Single Bond) en pzas 82, 81, 71, 72 Fotocurado por 20 segundos.



Fig. 50 (Q) Aplicación de resina de nano relleno Tetric N-Flow foto curable en conducto radicular previo a colocación del poste de fibra de vidrio.



Fig. 50 (R) Cementado del poste de fibra de vidrio en conducto radicular en piezas 82, 81, 71, 72.



Fig. 50 (S) Foto polimerización de resina por 20 segundos con lámpara LED.



Fig. 50 (T) Restauración con resina compuesta Tetric N- Ceram para conformación de muñón y corona dental usando técnica estratificada a mano alzada en pza 83, 82, 81, 71, 72, 73.



Fig. 50 (U) Pulido y acabado de las coronas de resina del sector antero inferior con piedra de Arkansas en piezas 83, 82, 81, 71, 72, 73.



Fig. 50 (V) Vista final de restauración con resina compuesta foto curable Tetric N-Ceram con coronas de resina con técnica estratificada a mano alzada en piezas 83, 82, 81, 71, 72, 73.

VISTA FINAL POST -TRATAMIENTO



Fig. 51 (A) Paciente completamente rehabilitado con coronas de resina en maxilar superior en piezas 55,54,53,52,51,61,62,63,64,65.



Fig. 51 (B) Paciente completamente rehabilitado con coronas de resina en maxilar inferior en piezas 75,74,73,72,71,81,82,83,84,85.

TÉRMINO DEL PROCEDIMIENTO EN SALA DE OPERACIONES

- Normas de comportamiento del Anestesiólogo después de culminar el procedimiento:
- Finalizada la cirugía debe seguir monitoreando al paciente hasta que logre una completa recuperación realiza la canalización del paciente.
- Interviene cuando el cirujano culmina la cirugía en el campo operatorio.
- Ayuda a la sujeción del paciente en la mesa operatoria, tratando de que el mismo tenga la mejor posición.
- Debe monitorear permanentemente al paciente y llevar una planilla anestésica donde figurarán la evolución intra operatoria de todos los parámetros vitales.
- Debe realizar un informe mencionando si hubo alteraciones pre, intra o post operatorias de los parámetros normales.
- Al culminar la cirugía y el anestesiólogo dio el informe procederán a trasladar al paciente a la unidad de recuperación para su alta, el paciente tendrá sus recetas y evoluciones hechas por el residente.

TRASLADO DEL PACIENTE A SALA DE RECUPERACIÓN

Al culminar la cirugía y el anestesiólogo dio el informe procederán a trasladar al paciente a la unidad de recuperación para su posterior alta, el paciente debe tener sus recetas, indicaciones y evoluciones hechas por el residente refrendadas por el cirujano asistente.

Libro del centro quirúrgico que será llenado con todos los procedimientos realizados durante la intervención en sala de operaciones.



Fig. 52 Paciente es controlado y monitorizado en sala de recuperación.



Fig. 53 Vista Arcada Superior – Arcada Inferior

Antes del tratamiento



Fig. 54 Vista Arcada Superior – Arcada Inferior

Después del tratamiento

3.6. EVOLUCION DEL CASO

CONTROL POS OPERATORIO 1 DIA:



Fig. 55 (A) Adecuación del medio bucal con Clorhexidina al 0.12%



Fig. 55 (B) Aplicación de flúor barniz.

CONTROL POS OPERATORIO 4 DIAS:

Fig. 56 Set de fotografías intraorales.



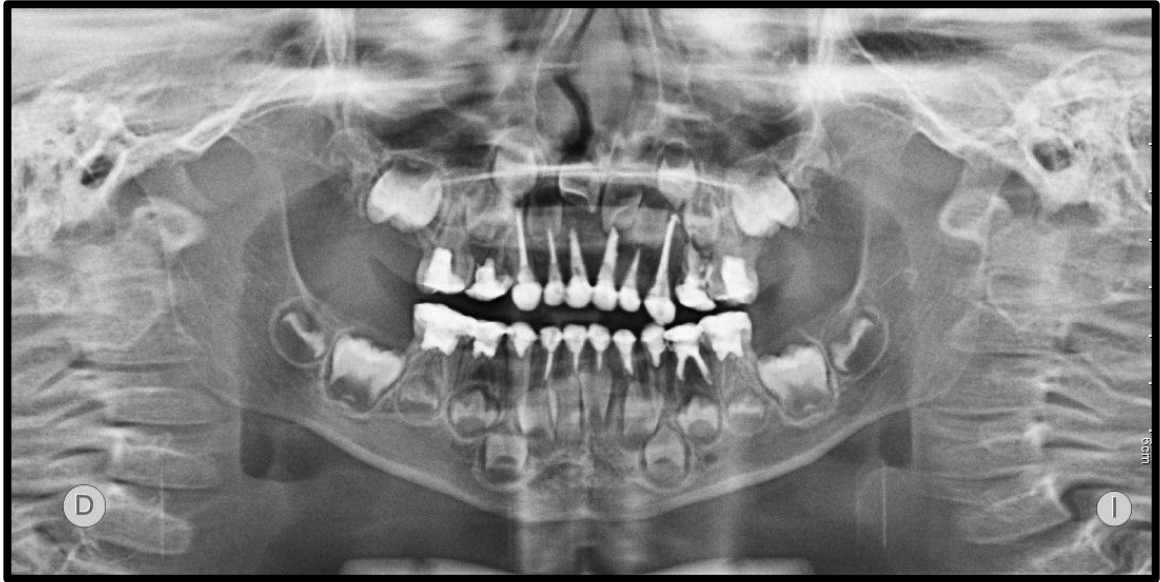
CONTROL RADIOGRAFICO:

Fig. 57 Radiografía Panorámica post- tratamiento

INFORME DE RADIOLOGÍA POST OPERATORIO

- A la evaluación de radiografía panorámica se observa:
 - 1.- Simetría condilar mandibular.
 - 2.- Evolución intraosea de piezas permanentes.
 - 3.- IRO a nivel de cámara pulpar compatible con tratamiento de Pulpotomia en piezas 55, 54, 65, 75, 73, 83, 84 y 85.
 - 4.- IRO a nivel de cámara pulpar y conductos radiculares compatibles con tratamiento de Pulpectomia en piezas 53, 52, 51, 61, 62, 63, 64, 74, 72, 71, 81, y 82.
 - 5.- Resto de estructuras anatómicas de apariencia normal.

CONTROL DESPUES DE 15 DIAS:

Fig. 58 (A) Fotografía Intraoral: Frontal



Fig. 58 (B) Paciente se muestra más colaboradora, más sociable, conversa más se siente feliz y mejor después de la rehabilitación.

CONTROL AL MES:



Fig. 59 (A) Set de Fotografías intraorales: Se aprecia remisión de abscesos sub mucosos, cuadros infecciosos periapicales



Fig. 59 (B) Fisioterapia y refuerzo en la técnica de cepillado



Fig. 59 (C) Se realiza profilaxis y adecuación del medio bucal con Clorhexidina al 0.12%. Se comprueba estabilidad de coronas de resina.



Fig. 59 (D) Aplicación de flúor barniz.

CONTROL A LOS 2 MESES:



Fig. 60 (A) Set de Fotografías intraorales: Control a los 2 meses post operatorio.



*Fig. 60 (B)
Se comprueba
estabilidad de
coronas de resina
adecuación del
medio bucal, y
aplicación de
flúor.*



Fig. 60 (C) Sesión educativa personalizada, para el mantenimiento y mejor cuidado de la salud oral.

CONTROL A LOS 5 MESES:



Fig. 61 (A) Set de Fotografías intraorales: Control a los 5 meses post operatorio.



*Fig. 61 (B)
Se comprueba estabilidad de
coronas de resina y adecuación
del medio bucal.*



*Fig. 61 (C)
Aplicación de flúor barniz.*



*Fig. 61 (D)
5º Control finalizado.*

IV. DISCUSION

La restauración exitosa de dientes primarios anteriores gravemente mutilados debido a una caries temprana severa en niños preescolares es una tarea desafiante para el odontólogo, sobre todo cuando existen varios dientes involucrados, como en el presente reporte de caso donde, junto a la destrucción coronal asociado a Caries de infancia temprana severa, se presentaba una gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana en el tejido blando y abscesos periapicales con fistulas. Las restauraciones convencionales con ionómero del vidrio han demostrado altas frecuencias de fallas en la dentición primaria.³ Además, la adhesión de los agentes de cementación en el esmalte y la dentina de dientes primarios es menor comparado con los dientes permanentes, lo cual puede comprometer la restauración final. Por ese motivo, un aspecto importante a tener en cuenta cuando se realizan restauraciones con postes de fibra de vidrio es la interfase entre el poste y la dentina ya que a menudo resulta muy difícil lograr que el cemento llene todos los espacios del conducto radicular a fin de evitar que se formen burbujas o irregularidades. En ese sentido se considera que los cementos de resina presentan mejores propiedades cuando son comparados con otros cementos, como por ejemplo con el ionómero de vidrio^{3,7} además Lamas Lara y col.,⁷ afirman que la cementación del poste de fibra de vidrio con resina compuesta, mejora las características de los postes en relación con su retención y nos garantiza una interface de cemento de resina homogénea y delgada ante una situación clínica difícil como es el conducto radicular. El cementado de los postes de fibra de vidrio

en este reporte de caso fue realizado con la resina de nano relleno – adhesivo 5ta generación –Tetric N-Flow, fotocurados con lámparas LED por 20 seg.

Para la restauración y el modelado coronal se utilizó la resina de nano relleno Tetric N-Ceram, usando técnica estratificada a mano alzada para conformación de corona de resina en las piezas restauradas teniendo en cuenta la propensión de los compuestos basados en resina a contraerse en un promedio del 3% durante el proceso de polimerización, lo que puede causar varias consecuencias tanto para el dentista como para el paciente.⁷⁵ La contracción del material restaurativo crea una tensión en la superficie del diente adherido, lo cual puede producir aberturas, agrietamiento de la unión entre el diente y el adhesivo, y causar la flexión no deseada de una cúspide entera lo que puede conducir a una severa sensibilidad post-operatoria o a una caries secundaria. Uno de los métodos más importantes para minimizar los efectos de la contracción ha sido el relleno incremental del material de restauración. Algunos expertos creen que varios incrementos, con un comienzo suave y un curado escalonado, son necesarios para minimizar los efectos de la contracción durante la polimerización,^{75,76} aunque esto complica y alarga los procedimientos con resina compuesta.

Cuándo hay pérdida severa de la estructura coronal del diente, el uso de postes intra-radicales después del tratamiento endodóntico proporcionara retención y estabilidad a la corona reconstruida, además de resistencia ante las descargas funcionales de la masticación.³ Existe una gran variedad de postes intra-radicales utilizados en Odontopediatría: postes de resina compuesta colocadas directamente,

postes cortos de resina compuesta, alambres ortodónticos con forma de alfa u omega, postes pre-fabricados de acero inoxidable, postes colados de níquel-cromo con elementos macro retentivos, dientes naturales tomados de un banco de dientes o fibras reforzadas. El uso de alambres ortodónticos inoxidables con forma de omega como poste intra-radicular es una opción simple y barata. Sin embargo, el alambre es incapaz de adaptarse adecuadamente a la forma del canal, debido a que no es una copia exacta del canal lo cual puede producir una fractura radicular cuando se ve sometido a fuerzas masticatorias excesivas. Los postes biológicos utilizan dientes naturales extraídos que han sido preparados en una forma de poste para cementarlos en el canal radicular. Las coronas naturales proporcionan una excelente estética, pero se requiere haber establecido un banco de dientes e implementar métodos seguros de esterilización y almacenamiento para obtener dientes seguros. Los postes de metal están indicados para los dientes primarios pero debido al color metal del poste, no proporciona la estética requerida. Además, pueden causar problemas durante el curso de la exfoliación natural. Los postes compuestos proporcionan una estética satisfactoria, pero el proceso de contracción durante la polimerización incrementa el riesgo de pérdida de retención.

El desarrollo de la tecnología de las fibras compuestas reforzadas ha incrementado el número de materiales disponibles para la odontología: fibras de vidrio, fibras de carbono, fibras Kevlar, fibras Vectran y fibras de polietileno. Las fibras de carbono previenen las fracturas por fatiga y fortalecen a los materiales compuestos, pero tienen un color oscuro que no resulta estéticamente aceptable. Las fibras Kevlar son fibras hechas de una poliamida aromática que incrementa la

fuerza de impacto de los compuestos, pero no son estéticos por lo que su uso es limitado. Las fibras Vectran son fibras sintéticas hechas de un poliéster aromático. Son altamente resistentes a la abrasión y a las fuerzas de impacto, pero no son muy utilizadas debido a su alta expansión. Las fibras de polietileno son estéticas, pero tiene una baja resistencia a la flexión en comparación con los postes de fibra reforzada con vidrio.

Las ventajas de los postes de fibra de vidrio con respecto a otros tipos de poste son los siguientes: mayor resistencia a la flexión (1280 Mpa) en comparación con los 650 MPa de los otros postes de fibra; fáciles de manipular ya que las fibras no se quiebran ni se fragmentan; pueden ser utilizadas en áreas que soportan una gran presión debido a que sus fibras están ordenadas en forma paralela en una matriz impenetrable de polímeros; su módulo de elasticidad es similar a la de la dentina, lo cual reduce el riesgo de fractura radicular y la fuerza de tensión en el diámetro también es baja; no presenta problemas de corrosión o hipersensibilidad; proporciona una cementación mecánica y química homogénea; pueden ser cementados con cualquier tipo de cemento.

Son diversos los estudios que han concluido que la colocación de postes de fibra de vidrio mejora significativamente la resistencia a la fractura de los incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente: Abduljawad y col.,³⁴ Sachdev y col.,⁵ Khokhar y col.,³ Ruiz-Matorel y col.,⁴⁰ Subramaniam y col.,⁷⁴ Sharaf y col.,⁷³ Amarnath y col.,⁸ Estos últimos encontraron que la tasa de supervivencia de los postes de fibra de vidrio fue del 100% mientras que los postes metálicos tuvieron

una tasa de supervivencia del 97.5%, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

El escaneo electrónico de las restauraciones con fibra de vidrio ha mostrado claramente la formación de una capa híbrida y de ramas laterales adhesiva, lo que garantizan una buena adhesión del poste a la dentina.³ Con una buena cementación se garantiza que no se produzca el efecto cuña del poste dentro del canal radicular, y se requiere de menos remoción de la dentina para acomodar un poste corto y delgado, teniendo en cuenta que la preservación de la mayor cantidad de estructura dental es una garantía del éxito de la restauración. Estos postes son colocados en el tercio cervical del conducto, para evitar la interferencia con el proceso de erupción de los dientes permanentes. Cuando los comparamos con otras fibras, son más invisibles en una matriz resinosa. En este reporte de caso se utilizó el perno de fibra de vidrio n° 1, translucido, recomendable en dientes primarios.

En un estudio de seguimiento de un año, Sharaf y col.⁷³ encontraron que la restauración realizada en incisivos primarios gravemente mutilados utilizando postes de fibra de vidrio permanecieron intactos al término de dicho periodo y que mejoraban significativamente la resistencia a la fractura del diente. En otro estudio clínico realizado por Subramaniam y col.⁷⁴ compararon los postes de fibra de vidrio con los alambres de acero inoxidable en forma de omega en dientes anteriores maxilares primarios. Después de un año, encontraron que los postes de fibra de vidrio mostraron mejor retención y una mejor adaptación marginal que los alambres omegas. Sachdev y col.⁵ describieron la secuencia de rehabilitación de

dientes incisivos primarios anteriores en tres pacientes niños con caries severa en los incisivos anteriores, utilizando postes de fibra de vidrio y restauración de la corona con resina compuesta. Dos de los tres pacientes mostraron resultados favorables mientras que, en el tercer caso, la restauración se perdió al mes. Este paciente tenía tres años de edad y presentó dificultades en mantener aislada la saliva, además era muy joven (los otros dos niños tenían cuatro y cinco años) para seguir las indicaciones post-operatorias. En nuestro caso la paciente no presentó complicaciones posteriores al tratamiento y cumplió con todas las recomendaciones. Khokhar y col.³ presentaron la secuencia de una rehabilitación clínica de los dientes primarios incisivos anteriores severamente mutilados en un niño de cinco años y una niña de seis años de edad aquejados de caries con involucramiento pulpar. El tratamiento endodóntico fue seguido por la colocación de un poste de fibra de vidrio reforzado y la reconstrucción de la corona fue realizada con restauración de resina compuesta. Según los autores, la restauración con resina compuesta utilizando un poste de fibra de vidrio reforzado mostraron una buena retención y una buena estética, además de ser muy fáciles de realizar y presentan enormes beneficios para el niño. Estas características también se presentaron en nuestro reporte de caso cuando se realizó una evaluación a los 15 días y al mes del procedimiento, apreciándose remisión de los abscesos sub mucosos y cuadros infecciosos periapicales que presentaba la paciente. Además, la aceptación de los padres hacia los resultados del tratamiento, también fueron aceptables. Sin embargo, sería recomendable realizar un seguimiento a largo plazo para verificar esta condición. Una acotación final que hay que resaltar es el impacto que tiene una buena restauración en el aspecto emocional, social y en la

auto-estima del paciente, ya que la niña al comienzo del tratamiento se mostraba huraña y poco colaborativa, pero al final del tratamiento se muestra más colaboradora, más sociable, conversa más, se siente feliz y mejor después de la rehabilitación.

CONCLUSIONES

1. La pérdida temprana de los dientes anteriores primarios puede afectar la autoestima y la socialización del niño afectado durante una fase importante de su desarrollo.
2. Debido a su particular ubicación, los dientes anteriores están más sujetos a fuerzas horizontales u oblicuas, lo que hace necesario la colocación de un poste intraradicular que permita distribuir las cargas masticatorias a lo largo de la raíz, lo cual permitirá disminuir el riesgo de fractura.
3. Los postes de fibra de vidrio representan una opción válida y moderna para la restauración de los dientes anteriores primarios tratados endodónticamente, tanto por su aspecto estético como por sus buenas propiedades mecánicas que le permiten tener un módulo de elasticidad similar a la dentina además de ser bio compatible y no sufrir el proceso de corrosión propio de los postes de metal.
4. La restauración coronal con resina compuesta utilizando un poste de fibra de vidrio como poste intraradicular de soporte realizada en este reporte de caso mostraron una buena retención, un buen aspecto estético, beneficiando enormemente a la niña y tienen buena aceptación por parte de los padres, mostrándose satisfechos con el tratamiento.
5. El utilizar cementos de resina compuesta para la cementación de postes es una opción válida ya que nos ofrece protocolos más simples y resultados más predecibles.

6. Como todas las restauraciones basadas en técnicas adhesivas, requieren de protocolos exigentes y cuidadosos, que, si son bien realizados y están basados en diagnósticos precisos, aseguran el éxito a corto y mediano plazo.

RECOMENDACIONES

- Conservar la mayor estructura remanente posible para evitar futuras fracturas.
- Evaluar las características morfológicas del conducto antes de seleccionar el poste.
- Usar aislamiento absoluto durante la desobturación del conducto y la cementación del poste para evitar filtración de saliva o microorganismos en el interior del conducto.
- En la colocación de postes para dientes primarios, deben abarcar únicamente un tercio de la longitud de la raíz para no interferir con la erupción del diente permanente.
- Confeccionar el muñón con material compatible al poste de fibra de vidrio.
- Colocar coronas de resina compuesta cuando se utiliza postes de fibras de vidrio para lograr una mejor adhesión y compatibilidad entre sí.
- Realizar un estudio de seguimiento a largo plazo que confirme los beneficios proporcionados por los postes de fibra de vidrio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kumar R, Sinha A. Restoration of primary anterior teeth affected by early childhood caries using modified omega loops - a case report. *Annals of Dental Specialty*. Jan – Mar 2014; 2:1-10
2. Carvajal K, Madera MV, Bennett GP. Resistencia a la fractura de dientes con raíces debilitadas usando postes con y sin relleno radicular. Revisión sistemática. *Revista Odontológica Mexicana* 2015;19 (3): 149-154
3. Khokhar V, Kawatra S, Datta K. Use of glass fiber post for esthetic rehabilitation of severely mutilated primary incisors: case report of 2 cases. *International Journal of Recent Scientific Research*. July 2016; 7(7): 12359-12562
4. Dikbas I, Tanalp J. An Overview of Clinical Studies on Fiber Post Systems. Hindawi Publishing Corporation. *The ScientificWorld Journal*. 2013: 1-7
5. Sachdev J, Chopra R, Bansal K, Marwaha M. Reinforced Fibres As Post And Core In Primary Incisors – A Case Report. *Indian Journal of Dental Sciences*. September 2015; 3(7): 1-15
6. Ruiz-Matorel M, Pardo-Betancourt MF, Jaimes-Monroy G, Muñoz-Martínez E, Palma-Medina JE. Resistencia a la fractura de postes de fibra de vidrio vs postes colados en dientes anteriores. Revisión sistemática de la literatura. *Rev. CES Odont* 2016; 29(1): 45-56
7. Lamas-Lara C, Alvarado-Menacho C, Terán-Casafranca L, Angulo de la Vega G, Jiménez-Castro J, Cisneros-Cotrina A, Pachas-Amaringo A, Herrera-Mejía K, Romero-Llamoga G. Estado actual de los postes de fibra de vidrio. *Odontol. Sanmarquina* 2015; 18(2): 111-116
8. Amarnath GS, Swetha MU, Muddugangadhar BC, Sonika R, Garg A, Poonam TR. Effect of Post Material and Length on Fracture Resistance of Endodontically Treated Premolars: An In-Vitro Study. *Journal of International Oral Health* 2015; 7(7):22-28

9. Lopez RP, Garcia CR; Villena R y Bordoni NE. Cross cultural adaptation and validation of the early childhood health impact scale (ecohis) in peruvian preschoolers. *Acta odontol. latinoam.* 2013; 26(2):60-67. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-48342013000200001.
10. Tinanoff N, Reisine S. Update on early childhood caries since the Surgeon General's Report. *Academic Pediatrics.* 2009; 9(6):396–403.
11. American Academy on Pediatric Dentistry; American Academy of Pediatrics. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Pediatric Dentistry.* 2008;30(7 Supplemental):40–43
12. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on infant oral health care. *Pediatr. Dent.* 2012; 34 (6): 132 – 136.
13. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent.* 2008; 30:40–3.
14. Carino KM, Shinada K, Kawaguchi Y. Early childhood caries in northern Philippines. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31:81–9
15. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (CIT): Unique challenges and treatment options. *Pediatr. Dent* 2007/2008; 29 (suppl): 42-44.
16. Erickson PR. Estimation of the caries-related risk associated with formula. *Pediatr. Dent.* 1998; 20(7): 395 – 403.
17. Arango MC, Baena GP. Caries de la Infancia Temprana y Factores de Riesgo. Revisión de la Literatura. *Revista Estomatología.* 2004; 12 (1): 59 – 65.
18. Malheiros M, Gatti A, De Oliveira A, De Aragao M. Avaliação Individualizada do Risco Circunstancial de Cárie em Pacientes Atendidos na Clínica de Odontologia em Saúde Coletiva II da Universidade Federal do Pará. *Rev. Inst. Cienc. Saúde.* 2009; 27 (3): 254 – 257.
19. Rodríguez Calzadilla A. Enfoque de riesgo en la atención primaria de Estomatología. *Rev. Cubana Estomatol.* 1997; 18 (1): 40 – 9.

20. Jin BH, Ma DS, Moon HS, Paik DI, Hahn SH, Horowitz AM. Early childhood caries: Prevalence and risk factors in Seoul, Korea. *J Public Health Dent.* 2003; 63:183–8.
21. Jose B, King NM. Early childhood caries lesions in preschool children in Kerala, India. *Pediatr Dent.* 2003; 25:594–600.
22. Rajab LD, Hamdan MA. Early childhood caries and risk factors in Jordan. *Community Dent Health.* 2002; 19:224–9.
23. Masiga MA, Holt RD. The prevalence of dental caries and gingivitis and their relationship to social class amongst nursery-school children in Nairobi, Kenya. *Int J Paediatr Dent.* 1993;3:135–40
24. Montero D, López P, Castrejón RC. Prevalencia de Caries de la Infancia Temprana y Nivel Socioeconómico Familiar. *Revista Odontológica Mexicana.* 2011; 15 (2): 96 – 102.
25. Zaror C, Pineda P, Orellana J. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en Niños Chilenos de 2 y 4 Años. *Int. J. Odontostomat.* 2011; 5(1):171 – 177.
26. Villena R, Pachas F, Sánchez Y, Carrasco M. Prevalencia de Caries de Infancia Temprana en Niños Menores de 6 Años de Edad, Residentes en Poblados Urbano Marginales de Lima Norte. *Rev Estomatol. Herediana.* 2011; 21(2): 79 – 86. 54
27. Dayal C, Dhingra A, Neetika. A Comparative Evaluation of Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth Restored By Different Post System – An Vitro Study. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS).* Dec. 2014; 13(12): 63-67
28. Karzoun W, Abdulkarim A, Samran A, Kern M. Fracture Strength of Endodontically Treated Maxillary Premolars Supported by a Horizontal Glass Fiber Post: An In Vitro Study. *JOE.* 2015; 7 (5):1-6
29. Vafaei R, Ranjkesh B, Løvrschall H, Erfanparast L, Jafarabadi AM, Oskouei SG, Isidor F. Survival of Composite Resin Restorations of severely Decayed Primary Anterior Teeth retained by Glass Fiber Posts or Reversed-orientated

- Metal Posts. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, April-June 2016;9(2):109-113
30. Schwartz RS, Robbins JW. Post Placement and Restoration of Endodontically Treated Teeth: A Literature Review *Journal of Endodontics*. May 2004; 30(5):1-16
 31. Randow K, Glantz P. On cantilever loading of vital and non-vital teeth. *Acta Odontol Scand* 1986;44:271–287
 32. Fennis WM, Kuijs RH, Kreulen CM, Roeters FJ, Creugers NH, Burgersdijk RC. A survey of cusp fractures in a population of general dental practices. *Int J Prosthodont* 2002;15:559–63
 33. Carrasco Rodríguez CS. Restauraciones ideales en piezas anteriores tratadas endodónticamente utilizando un poste de fibra de vidrio. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontóloga. Universidad de Guayaquil facultad piloto de odontología. Guayaquil, junio 2015
 34. Abduljawad M, Zamran A, Kadour J, Al-Afandi M, DDS, Ghazal M, Kern M. Effect of fiber posts on the fracture resistance of endodontically treated anterior teeth with cervical cavities: An in vitro study. *The journal of prosthetic dentistry*. *Prosthet Dent* 2016; 5(3): 1-5
 35. Seraj B, Ghadimi S, Estaki Z, Fatemi M. Fracture resistance of three different posts in restoration of severely damaged primary anterior teeth: An in vitro study. *Dent Res J* 2015;12:372-388
 36. Gbadebo OS, Ajayi DM, Dosumu Oyekunle OO, Shaba PO. Randomized clinical study comparing metallic and glass fiber post in restoration of endodontically treated teeth. *Indian J Dent Res* 2014; 25:58-63
 37. Diniz Figueiredo FE, Saquete Martins-Filho PR, Faria-e-Silva AL. Do Metal Post-retained Restorations Result in More Root Fractures than Fiber Post-retained Restorations? A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod* 2015; 9(5):1–8
 38. Durski MT, Metz MJ, Thompson JY, Mascarenhas AK, Crim GA, Vieira S, Mazur RF. Push-Out Bond Strength Evaluation of Glass Fiber Posts With

- Different Resin Cements and Application Techniques. *Operative Dentistry*, 2015, 40-6
39. Pereira RD, Valdivia CM, Bicalho AA, Franco SD, Tantbirojn D, Versluis A, Soares CJ. Effect of Photoactivation Timing on the Mechanical Properties of Resin Cements and Bond Strength of Fiberglass Post to Root Dentin. *Operative Dentistry*. 2015; 40-45
 40. Ruiz-Matorel M, Pardo-Betancourt MF, Jaimes-Monroy G, Muñoz-Martínez E, Palma-Medina JE. Resistencia a la fractura de postes de fibra de vidrio vs postes colados en dientes anteriores. Revisión sistemática de la literatura. *Rev.CES Odont*. 2016; 29(1): 45-56
 41. Da Silva Junior JE, Botelho do Amaral FL, Gomes França FM, Pedroso Turssi C, Tarkany Basting R. Influence of glass fiber post translucency on microhardness and dentin bond strength of resin cement at different root levels, *Journal of Adhesion Science and Technology*. 2016; 30(6): 594–606
 42. Borges MG, Faria-e-Silva AL, Santos-Filho P, Silva F, Martins L, de Sousa Menezes M.1. Does the Momen to fiber Post Cutting Influence on the Retention to Root Dentin? *Brazilian Dental Journal*. 2015; 26(2): 141-145
 43. Crespo Barahona ME, Mantilla Torres S, Monar J. Comparación in vitro de la resistencia a fuerzas de compresión de dientes sanos, con endodoncia y reconstrucción directa; y rehabilitados con poste de fibra de vidrio cilíndrico a través de la máquina universal de fuerzas. *OdontoInvestigación*. 2015: 41-47
 44. Kobayashi A, Quintana M. Espigos: Pasado, presente y futuro. *Carta Odontol*. 2000; 5(15):21-27
 45. Lamichhane A, Xu C, Zhang F. Dental fiber-post resin base material: a review. *J Adv Prosthodont* 2014; 6:60-65
 46. Parodi Estellano G, Corts Rovere J. P. Pernos radiculares estéticos. Evolución y aplicaciones. *Actas Odontológicas*. enero - junio 2004;1(1): 34 – 51
 47. Cedillo, J. Restauración postendodóntica en conductos radiculares amplios. *ADM*. 2014; 36-45

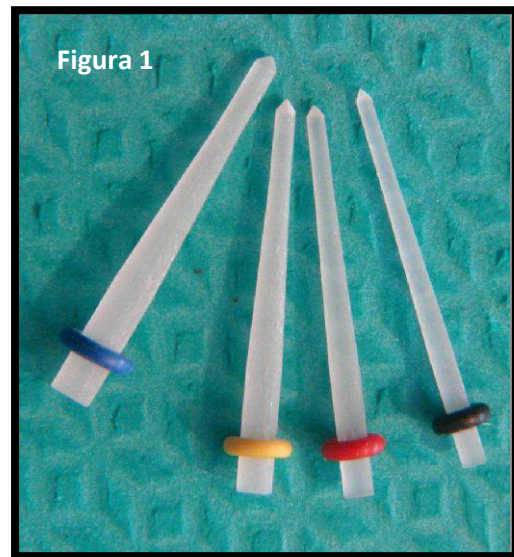
48. Quintana, M. Resistencia a la fractura frente a carga estática transversal en piezas dentarias restauradas con espigo muñón colado, postes de fibra de carbono y aleación de titanio. *Estomatol*, 2005; 24-29
49. Fovet Y, Pourreyron L, Gal JY. Corrosion by galvanic coupling between carbon fiber posts and different alloys. *Dent Mater* 2000 Sep;16(5):364-73
50. Vichi A, Grandini S, Ferrari M. Comparison between two clinical procedures for bonding fiber posts into a root canal: a microscopic investigation. *J Endod* 2002;28:355-360
51. Nakamura T, Saito O, Fuyikawa J, Ishigaki S. Influence of abutment substrate and ceramic thickness on the colour of heat-pressed ceramic crowns. *J Oral Rehabil*. 2002 Sep;29(9):805-9
52. Bevilaqua L, Cadenaro M, Biasotto M, Di Lenarda R, Dorigo E. Evaluation of colour differences in fiber post all-ceramic prosthetic restorations by spectrophotometry. *Minerva Stomatol* 200;52:435-439
53. Shah S, Bargale S, Anuradha KV, Patel N. Posts in primary teeth-a sile for better smile. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, January-February 2016; 4(1): 1-15
54. Jurgen M. Fiberglass reinforced composite endodontic post. *Endodontic Practice*, 2009:16-20
55. Ortiz Naranjo LC. “Postes de fibra”. Investigación bibliográfica del proceso de suficiencia profesional para obtener el título de cirujano dentista. Universidad peruana Cayetano Heredia. Lima 2010
56. Tiznado-Orozco GE, Robles-Romero DM, Sánchez-Huerta HA, Rodríguez-Arámbula JC, Ríos-Álvarez S. Pruebas de adhesión en postes de fibra de vidrio utilizando dos diferentes cementos a base de resina. *Rev Tamé* 2012, 1(1): 2-8
57. Cedillo Valencia J. Técnica para remover postes de fibra de vidrio. *Revista ADM*. mayo-junio 2012; 19(3): 142-149
58. Al-Hazaimeh N, Gutteridge DL. An in vitro study into the effect of the ferrule preparation on the fracture resistance of crowned teeth incorporating prefabricated post and composite core restorations. *Int Endod J* 2001;34:40–6

59. Ricaldi-Flores C, Rengifo-Alarcón C, Ricaldi-Flores J. Resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio cementados con resina autoadhesiva y resina de autocurado. *Kiru*. 2013; 10(1): 26–31
60. Marcé M, Lorente M, Bush P, Muñoz C, Giner L. Evaluación ultraestructural de los postes actuales de fibra de vidrio. *DENTUM* 2005;5(4):140-144
61. Cedillo-Valencia J, Espinosa-Fernández F. Nuevas tendencias para la cementación de postes. *Revista ADM*. julio-agosto 2011; 58(4): 196-206
62. Parodi Estellano, G, Corts Rovere, JP. Pernos radiculares estéticos. Evolución y aplicaciones. *Actas Odontológicas*. Enero - junio 2004;1(1): 34-51
63. Azevedo T, Bezerra AC, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children *Pediatr Dent*. 2005; 27: 28-33
64. Vöklel T. Servicio Científico de Investigación y Desarrollo Ivoclar Vivadent AG. Documentación científica de FRC Postec® Plus. Liechtenstein: Ivoclar Vivadent AG; 2004.
65. Alburquerque, C. R. Pinos Pre-fabricados Intra-radiculares: Sistema e técnicas. *Conclave Odontológico Internacional de Campinas*. Mar Abr-2003; 104: 1678-1899.
66. Scotti R, Valandro LF, Avila G, Baldissara P, Bottino MA. Effect of Post Length on the Fatigue Resistance of Bovine Teeth Restored with Bonded Fiber Posts: A Pilot Study. *Int J Prosthodont* 2006; 19:504-6.
67. Medina D, Kaplan A, Avalo M. Mecanismos de falla en postes de fibra de vidrio. *Universidad Nacional de Rosario*. 2010
68. Valenzuela E, Parés G. Restauración de dientes anteriores primarios: Nueva técnica de aplicación clínica para la fabricación de coronas de acero cromo con frente estético *Revista Odontológica Mexicana* 2008;12 (2): 81-87
69. Waggoner WF. Anterior Crowns for Primary Anterior Teeth: An evidence Based Assessment of the Literature *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2006; 1(2): 53-57

70. Ram D., Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Ped Dent*. 2006; 16: 49-54.
71. Eidelman E., Faibis S., Peretz B. A comparison of restorations for children with early childhood caries treated under general anesthesia or conscious sedation. *Pediatr Dent*. 2000; 22(1):33-37.
72. Kupietzky A, Waggoner WF. Parental satisfaction with bonded resin composite strip crowns for primary incisors. *Pediatr Dent*. 2004; 26(4):337-340.
73. Sharaf AA. The application of fiber core post in restoring badly destroyed primary incisors. *J Clin Pediatr Dent*. 2002; 26(3):217–224.
74. Subramaniam P, Babu KL, Sunny R. Glass fiber reinforced composite resin as an intracanal post– a clinical study. *J Clin Pediatr Dent*. 2008; 32(3):207–210.
75. Sarrett DC. Clinical challenges and the relevance of materials testing for posterior composite restorations. *Dent Wafer*. 2005; 21(1):9-20.
76. Kanca J, Suh B. Pulse activation: reducing resinbased composite contraction stresses at the enamel cavosurface margins. *Denf*. 1999; 12(3): 107-112.
77. Lamas-Lara C, Jiménez-Castro J, Angulo de la Vega G. Poste Anatómico – Reporte de caso. *KIRU*. 2014 Ene-Jun; 11(1):81-5.
78. Calabria Díaz HF. Postes prefabricados de fibra. Consideraciones para su uso clínico. *Odontoestomatología*. Diciembre 2010; 7(16): 4-22

ANEXO: Protocolo clínico para la colocación de postes de fibra de vidrio. Tomado de Calabria.⁷⁸

- 1) **Elección del Poste.** Se elige un poste de Cuarzo liso de doble conicidad, D.T. Light-Post n° 1 (Fig.1) de acuerdo a la radiografía.
- 2) **Tallado en Largo.** Se utiliza una fresa “Largo” para conducto. Se respetan como mínimo 4 mm de obturación, buscando hacia apical un sector de adaptación bien calibrado dada la expulsividad del tercio coronario.
- 3) **Tallado en Ancho.** Usando “fresa conformadora” nueva se talla en el eje longitudinal, sin hacer movimientos laterales. Es conveniente realizar estas maniobras con el auxilio de irrigación de agua destilada, evitando el sobrecalentamiento (para no inducir fisuras). Se seca con conos de papel.
- 4) **Prueba.** Debe existir un mínimo de adaptación (sin la cual existen riesgos de descementado).
- 5) **Corte del Poste.** Puede ser total o parcial (para disponer de un manguito). Se trata de no inducir vibraciones negativas que afecten la unión cemento-diente.
- 6) **Tallado Coronario.** Antes del cementado se prefiere realizar el tallado coronario (casi definitivo), ya que:
 - Permite estimar de manera certera los espesores de paredes en el remanente coronario (Fig. 2).
 - Se ubica mucho más ventajosamente el poste envuelto por la RCM.
 - Se evalúan: Remanente-Fuerzas y Retención. En este momento se decide si la técnica es viable.
- 7) **Rebasado del Poste.** Se busca minimizar el desajuste radicular (Fig. 3), por medio del rebasado anatómico.



- 8) **Rebasado Anatómico. Preparación del Poste:** • Desengrase con Ácido fosfórico, Alcohol o Acetona. • De acuerdo al fabricante se pincelan dos capas de resina fluida fotocurable (One Step, Bisco) en toda la superficie (Fig. 4). Se dejan evaporar los solventes durante 20 seg. Se eliminan los excesos con jeringa de aire. Se fotocura durante 60 seg. o más. El poste queda así plastificado y apto para recibir el material resinoso de rebase (Fig.5), (el fabricante no indica el uso de Silano y contraindica el arenado).
- 9) **Rebasado Anatómico. Preparación del Diente:** • Si existen pequeñas áreas retentivas abordables, se pueden bloquear con una resina tipo flow. • Lubricar el conducto con sustancias no oleosas, tipo glicerina. También se puede irrigar y mantener el conducto “a paredes mojadas” para facilitar el retiro y evitar la adhesión.
- 10) **Rebasado.** • El poste se cubre con cemento, (Fig. 5,6) resina, o mezcla de ambos (mantener alejada la luz del foco) y luego se lleva el todo a posición. Durante la remoción de excesos es conveniente dejar algunas zonas de contacto coronario para que ofician de guías reposicionadoras.
- 11) **Fotocurado y Retiro.** • De 5 -8 seg., hacerlo en exceso puede provocar atascamientos. Es la etapa más crítica. El retiro se realiza con pequeños movimientos de inserción y desinserción, sin rotar (es un poste liso). (Fig.7)
- 12) **Curado Final.** • Fuera de boca se polimeriza generosamente. Esto



Figura 4

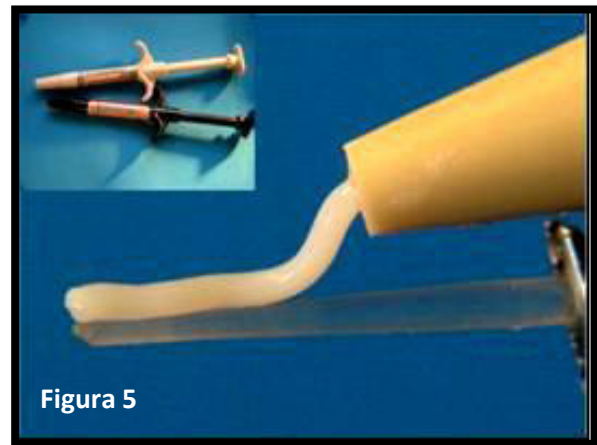


Figura 5



Figura 6



Figura 7

asegura el curado de la mayor masa de resina, libera la mayoría de las tensiones y proporcionará una delgada junta adhesiva. (Fig. 8)

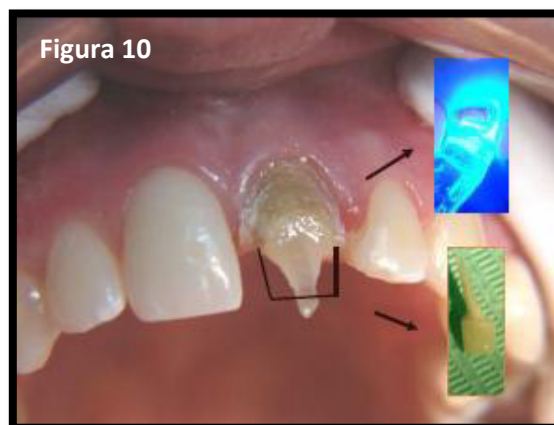
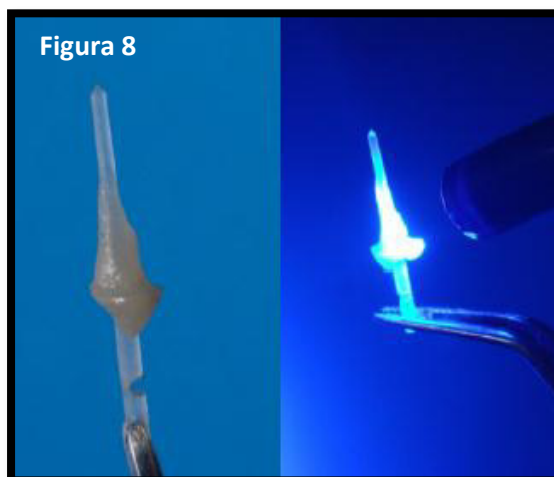
- 13) Control del Antagonista.** • Con llaves de silicona, o con mucho cuidado si el caso así lo exige, quitando el aislamiento absoluto de manera transitoria se corrobora el espacio con el antagonista (fig. 9). El mismo es crucial en dientes delgados y permite ver el adecuado posicionamiento del poste en todos los sentidos.

- 14) Conformación del Muñón.** • Si bien es optativo y se puede hacer después del cementado, nosotros creemos que hacerlo antes incluye las siguientes ventajas: **1.** Conformación cómoda fuera de boca. **2.** Si se cometen errores se puede volver a empezar, sin tener que remover el poste. **3.** Se disminuyen al máximo las vibraciones de fresado en el cemento. (Fig. 10)

- 15) Cementado Final.** • Una vez rebasado el poste y conformado el muñón, nuestro PPF semeja un perno obtenido por método indirecto todo en una pieza.

- 16) Preparación del Poste.** • Solo basta cuidar las superficies sin contaminarlas.

- 17) Preparación del Diente.** • El diente se prepara según protocolo del cemento a usar, en este caso de curado dual (Duo-Link): **1.** Limpieza y Grabado con Ácido Ortofosfórico 15 seg. **2.** Irrigación profusa con Agua Destilada. Secado con conos de papel. **3.** Irrigación Clorhexidina al 2 %, se deja actuar por 2 minutos, (triple acción). Secado.



4. Pincelado con adhesivo monofrasco One Step y frotado activo con “microbrush”. Dejar actuar 20 seg. y eliminar excesos con cono de papel. 5. Fotocurar 60 seg. Desde la boca del conducto. 6. Con un poste nuevo, sin preparar fotocurar a través del mismo otros 60 seg. Controlar que el poste siempre llegue a la medida.

- 18) **Cementado Propiamente Dicho.** 1. De preferencia con jeringa automezclante, se lleva el cemento primero al poste y luego al conducto. 2. Puede usarse lentulo con los cuidados pertinentes. 3. Se retiran excesos y se fotocura generosamente 60 seg. o más (fig. 11).
- 19) **Latencia.** • Es prudente no realizar el tallado final hasta pasados 10 minutos (se puede incluso esperar a la sesión siguiente).
- 20) **Tallado Final.** En este caso ligeramente subgingival por razones estéticas, respetando las consideraciones del ancho biológico (fig. 12).
- 21) **Provisorio.** • Impresión. Registros y otros pasos del método Indirecto.
- 22) **Prueba de Núcleo** de Alta Alúmina InCeram (Figs. 13).
- 23) **Prueba de Forma y Color.**
- 24) **Cementado de la Corona con Cementos Convencionales** (Fig.14). También se pueden usar los resinosos recordando que el núcleo opaco impide el grabado con ácido Flúorhídrico (HF).
- 25) **Eliminación minuciosa del cemento, control con luz diurna** (Fig. 15).

